

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 314 373 A2

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.05.2003 Bulletin 2003/22

(51) Int Cl.7: A45D 34/00

(21) Numéro de dépôt: 02292918.6

0A 01421

(22) Date de dépôt: 26.11.2002

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Gueret, Jean-Louis
75016 Paris (FR)

(74) Mandataire: Tanty, François et al
Nony & Associés,
3, rue de Penthievre
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: 26.11.2001 FR 0115260

(71) Demandeur: L'OREAL
75008 Paris (FR)

(54) Dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un produit

(57) La présente invention concerne un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide (P) sur une surface, comportant au moins un élément comportant :

- une pluralité de particules, et
- une portion perméable au fluide, la portion définissant au moins partiellement un espace intérieur configuré pour retenir la pluralité de particules, ledit au moins un élément étant agencé de telle sorte que :
- la pluralité de particules comporte au moins une substance, et ladite au moins une substance est apte à être au contact d'au moins l'un du fluide et de la surface recevant le fluide, et/ou
- ledit au moins un élément est apte à générer au moins l'un d'un champ électrique et d'un champ magnétique, et au moins l'un du fluide et de la surface est apte à être soumis au champ généré par ladite au moins une substance.

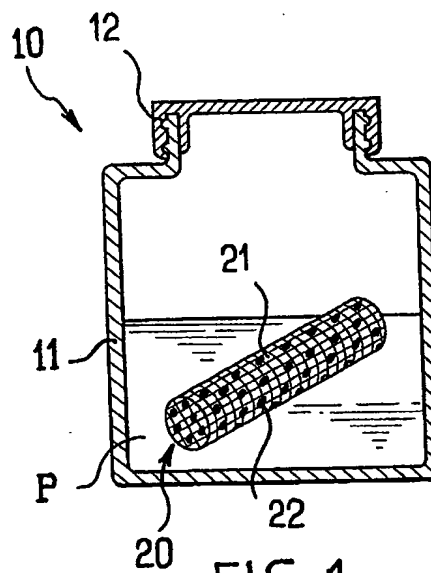


FIG. 1

EP 1 314 373 A2

D scripti n

[0001] La présente invention concerne les dispositifs de conditionnement et/ou d'application d'un produit, par exemple un produit cosmétique.

[0002] Par « produit cosmétique », on désigne un produit tel que défini dans la Directive 93/35/CEE du 14 juin 1993.

[0003] A titre d'exemples de publications décrivant des dispositifs de conditionnement et/ou d'application, on peut citer, entre autres, US 2001/0031168 A1, US 5 393 809 et EP 1 043 018 A1.

[0004] L'invention a pour objet, selon l'un de ses aspects parmi d'autres, un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide, notamment un produit cosmétique, comportant au moins un élément contenant au moins une substance et/ou apte à générer un champ électrique et/ou magnétique, cet élément étant agencé pour permettre la mise en contact dudit fluide et/ou d'une surface destinée à recevoir ledit fluide avec ladite substance et/ou la mise dans le champ généré par l'élément dudit fluide et/ou de ladite surface.

[0005] L'invention a ainsi pour objet dans une mise en oeuvre particulière un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide, notamment un produit cosmétique, comportant au moins un élément contenant au moins une substance, cet élément étant agencé pour permettre la mise en contact dudit fluide avec ladite substance.

[0006] L'invention a encore pour objet, dans une autre mise en oeuvre particulière, un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide, notamment un produit cosmétique, comportant au moins un élément apte à générer un champ magnétique, cet élément étant agencé pour permettre la mise dans le champ généré par l'élément dudit fluide.

[0007] Le terme « fluide » englobe les liquides, poudres et gels.

[0008] La substance peut être immobilisée à l'état solide dans ledit élément, par exemple sous forme de particules, au moins avant un contact de l'élément avec le fluide.

[0009] Le terme « particules » doit être compris avec un sens large et englobe les cristaux et les corps de toutes tailles et de toutes formes, notamment de forme allongée, ayant une composition homogène ou hétérogène, les particules pouvant être creuses ou pleines. Les particules peuvent par exemple avoir une taille comprise entre 0,1 μm et 7 mm, voire entre 2 μm et 3 mm, voire encore entre 10 μm et 1 mm, notamment entre 50 μm et 500 μm .

[0010] Dans un exemple de mise en oeuvre non limitatif, la substance peut être libérée par diffusion dans le fluide, à partir de particules captives au sein dudit élément.

[0011] Lorsqu'une substance présente dans l'élément est destinée à être au contact du fluide celle-ci peut comporter au moins un composé d'origine minérale,

le, végétale ou animale. La substance peut présenter des propriétés magnétiques ou non.

[0012] La substance peut être apte à provoquer une réaction catalytique ou enzymatique ou à modifier la composition du fluide.

[0013] La substance peut exercer son action par exemple lors de la distribution du fluide ou lors de sa période de stockage dans un récipient du dispositif.

[0014] La substance peut être apte à diffuser dans le produit et notamment apte à présenter une forme ionique, au moins après diffusion dans le produit.

[0015] L'élément peut présenter des propriétés antiseptiques, favoriser la circulation sanguine et/ou présenter des propriétés régénérantes, notamment cicatrisantes, anti-douleur, décontractantes.

[0016] L'élément peut ainsi, par exemple, présenter des propriétés autres que biocides.

[0017] L'élément peut également présenter des propriétés purifiantes. Par « propriétés purifiantes », on entend l'aptitude de l'élément à se charger en composés susceptibles d'être considérés comme des impuretés ou indésirables. L'élément peut ainsi comporter des particules de carbone par exemple, ces dernières étant aptes à adsorber certains composés. L'élément peut ainsi servir, par exemple, à empêcher des impuretés présentes dans le fluide de gagner une surface d'application, ou à empêcher des impuretés présentes sur la surface d'application de gagner la réserve de fluide, l'élément pouvant agir par exemple à la manière d'un filtre.

[0018] L'élément peut être apte à générer un champ électrique. L'élément peut comporter un matériau comprenant des ions qui génèrent un champ électrique. En variante, ou additionnellement, l'élément peut comporter un matériau qui a été chargé électrostatiquement.

[0019] L'élément peut comporter une substance qui peut être choisie par exemple dans la liste non limitative suivante : métaux et leurs alliages, cobalt, baryum, chrome, aluminium, argent, cuivre, titane, bronze, manganèse, oxydes métalliques, oxydes de fer, notamment ferrite, silicates, sulfates, notamment sulfate de baryum, carbonates, notamment carbonate de calcium, composés non ferreux, notamment soufre, magnésium, calcium, bore, potassium, carbone, oligo-éléments, sel marin, sels gemmes, argile, stéatite, algues et planctons et leurs extraits, racines, réglisse, gingembre, cires, huiles, bactéricides, vitamines, protéines, acides, hormones, collagènes, aluns, notamment pierre d'alun, soie, chanvre, glucose, cette liste n'étant pas limitative.

[0020] La substance peut être, dans ledit élément, au contact d'un liant ou substrat choisi dans la liste non limitative suivante : silices, notamment silices colloïdales, sables, alumine, stéatite, grès, oxyde de titane, oxyde de zirconium, verres, céramiques, bois et liège, notamment en fibres ou en poudre, fibres de maïs, de blé ou de riz, laves, silicates, galène, oxydes, chanvre, lin, soie, argile, porcelaine, mica, polymères, notamment thermoplastiques ou thermodurcissables, PE, PET, PU, PVC, PA, EVA, vinyle, urée formol, epoxy, polyester,

cyanoacrylate, élastomères, cette liste n'étant pas limitative.

[0021] L'élément, notamment lorsqu'il est agencé pour permettre la libération dans le fluide de ladite substance, peut être configuré pour servir d'applicateur pour le fluide, et peut présenter par exemple au moins une portion ayant une surface généralement convexe, par exemple en forme de dôme.

[0022] L'élément peut être perméable au fluide. En particulier, le fluide peut par exemple être contenu dans un récipient et l'élément être agencé de manière à être traversé par le fluide prélevé dans le récipient lors de l'utilisation du dispositif. L'élément peut notamment être agencé pour être traversé par la totalité du fluide quittant le récipient.

[0023] Le dispositif peut être à usage unique et agencé pour distribuer une seule dose d'un fluide imprégnant ledit élément.

[0024] L'élément peut encore comporter des fibres contenant ladite substance, et constituer par exemple une brosse pour l'application de mascara, un peigne pour les cheveux ou pour l'application d'un produit sur les cils ou les sourcils, une brosse pour les cheveux, une brosse à dents, un pinceau ou un embout floqué pour l'application d'un produit sur les ongles ou les lèvres, une houppette.

[0025] L'élément peut encore comporter ou être constitué par un fritté, une céramique, un feutre, une mousse, une éponge, un tissu ou un non-tissé.

[0026] L'élément peut être préimprégné par le fluide avant l'utilisation.

[0027] L'élément peut être fixé à demeure sur un récipient ou être configuré pour pouvoir être fixé de manière amovible sur le récipient. Un montage amovible peut permettre de sélectionner l'élément en fonction de l'action que l'on souhaite exercer au moyen de l'élément sur le fluide ou sur la surface destinée à recevoir le fluide. Un montage amovible peut encore permettre de séparer l'élément du récipient afin d'effectuer par exemple une ou plusieurs applications au cours de la journée, l'élément étant emporté dans un sac à main, par exemple.

[0028] L'élément peut être encliqueté, vissé, collé ou soudé sur le récipient, et par exemple fixé sur une capsule de fermeture du récipient.

[0029] Dans le cas où l'élément comporte un fritté, celui-ci peut être réalisé à partir de particules d'un matériau thermoplastique ou thermodurcissable ou minérales, notamment de céramiques, de métaux ou d'oxydes métalliques, par exemple.

[0030] L'élément peut être constitué en tout ou partie par une céramique, laquelle peut être réalisée à partir d'un matériau contenant la substance, par exemple.

[0031] L'élément peut également comporter une mousse réalisée à partir d'un matériau contenant la substance.

[0032] En variante, l'élément peut aussi comporter une mousse ou un fritté imprégné d'un matériau conte-

nant la substance ou au sein duquel ont été déposées des particules contenant la substance, ces particules pouvant être maintenues dans la mousse ou le fritté au moyen d'un liant, le cas échéant, par exemple une colle.

[0033] L'élément peut présenter au moins une cavité visible à l'oeil nu permettant d'accroître la surface d'échange avec le produit. L'élément, notamment lorsqu'il est destiné à être traversé par le produit, peut comporter des canaux ayant une forme non rectiligne, de façon à accroître le temps de passage du fluide dans l'élément.

[0034] L'élément peut être réalisé par exemple sous la forme d'une pastille comportant des perforations sur chacune de ses faces, ces perforations étant légèrement décalées de façon à former des chicanes pour permettre le passage du fluide. Ainsi, la surface de l'élément exposée au fluide peut être augmentée. L'élément peut encore se présenter sous la forme d'un tube à l'intérieur duquel circule le fluide lors de l'utilisation.

[0035] Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif peut comporter un applicateur et ledit élément être agencé pour essorer l'applicateur. Dans ce cas, l'élément peut exercer une action sur la dose de fluide emportée par l'applicateur, par exemple.

[0036] Selon un autre aspect de l'invention, ledit élément peut comporter au moins une paroi perméable au fluide, cette paroi étant rigide ou souple, et étant agencée pour retenir des particules constituées par ladite substance, ou comportant ladite substance, ou apte à exercer sur le fluide un champ magnétique ou électrique. Ces particules peuvent par exemple comporter ou être constituées par des billes. L'une au moins de ces billes peut être compressible. L'utilisation de particules compressibles peut permettre, en comprimant plus ou moins les particules, de modifier l'espace libre entre elles, donc de modifier la perte de charge à la traversée de l'élément ou la quantité de fluide présente entre les particules.

[0037] Les particules précitées peuvent être libres dans un espace délimité au moins partiellement par ladite paroi perméable au fluide. Ainsi, dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément peut comporter une paroi perméable au fluide, ayant par exemple la forme d'un sachet ou d'une cartouche contenant les particules, ces dernières étant libres à l'intérieur du sachet ou de la cartouche.

[0038] La paroi perméable peut présenter une surface apte à servir à l'application du fluide sur la peau, les fibres kératiniques ou les ongles, par exemple. Cette surface peut être floquée, par exemple.

[0039] La paroi perméable peut également être solidaire d'un organe de préhension. Ce dernier peut par exemple être agencé pour pouvoir se fixer de manière sensiblement étanche sur un récipient contenant le fluide.

[0040] Selon un autre aspect de l'invention, l'élément peut se présenter sous la forme d'une masse pleine ou évidée contenant la substance et dont une plus grande

dimension est comprise entre 5 mm et 40 mm, notamment entre 10 et 20 mm.

[0041] L'élément peut comporter un corps, notamment sphérique, enrobé ou non d'une enveloppe contenant ladite substance. Une plus grande dimension de ce corps peut être comprise par exemple entre 5 et 40 mm.

[0042] L'élément peut par exemple être libre dans un récipient contenant le fluide, de manière à pouvoir servir d'agitateur le cas échéant.

[0043] Le dispositif peut être agencé pour maintenir l'élément, en l'absence d'utilisation, contre un orifice d'arrivée du fluide, de façon à fermer un espace intérieur contenant le fluide.

[0044] Selon un autre aspect de l'invention, l'élément peut comporter au moins un espace intérieur contenant ledit fluide, par exemple sensiblement tout le fluide destiné à être utilisé. Le dispositif peut comporter au moins un logement dépourvu de fluide et dans lequel ledit élément peut être introduit en l'absence d'utilisation, l'élément pouvant occuper tout ou partie dudit logement. Le dispositif peut comporter également, par exemple, un organe de fermeture permettant de fermer ledit logement de manière sensiblement hermétique, avec ledit élément disposé à l'intérieur du logement. L'organe de fermeture précité peut, le cas échéant, être configuré pour servir d'organe de préhension. Le logement dépourvu de fluide, dans lequel l'élément contenant le fluide peut être introduit, peut par exemple contenir des particules possédant des propriétés électriques et/ou magnétiques.

[0045] Selon un aspect de l'invention, l'élément peut être agencé pour définir un logement permettant de recevoir un organe d'application, ce logement étant par exemple apte à être en communication fluidique avec un récipient contenant le fluide. L'élément peut par exemple être agencé pour former un siège contre lequel peut venir en appui, avec ou sans compression axiale sensible, l'organe d'application lorsque le récipient est fermé.

[0046] Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif peut comporter une coupelle, l'élément étant disposé au fond de cette coupelle. Cette coupelle peut servir, le cas échéant, d'organe de fermeture d'un récipient. Le fluide peut être versé dans la coupelle au moment de l'utilisation.

[0047] L'élément peut aussi, selon un autre aspect de l'invention, comporter ou être constitué par au moins une feuille. Cette dernière peut comporter au moins une couche d'une matrice dans laquelle la substance est incorporée. La feuille peut comporter au moins une couche d'un tissu ou d'un non-tissé. La feuille peut être découpée pour former un patch ou un masque, par exemple. La feuille peut également former tout ou partie d'un corps creux définissant un espace intérieur permettant d'y introduire une partie du corps, notamment un gant, une cagoule ou un bonnet.

[0048] Le dispositif peut comporter deux éléments

contenant chacun une substance, les substances contenues dans les différents éléments étant différentes.

[0049] Le fluide peut être un liquide, un gel, une crème, une poudre ou un produit en stick extrudable. Le fluide peut être un produit cosmétique ou servir de solvant à un produit cosmétique. L'invention s'applique notamment au conditionnement et/ou à l'application d'un produit apte à se déliter au contact d'un liquide. Le fluide peut contenir ou être constitué par de l'eau, de l'alcool, une huile, un gel ou une émulsion.

[0050] Le fluide utilisé peut être apte à créer des ponts électriquement conducteurs ou des ponts perméables à un champ magnétique entre des particules de l'élément.

[0051] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur d'un fluide, notamment un produit cosmétique, comportant :

- au moins un logement contenant des particules, et
- au moins une paroi perméable audit fluide, cette paroi permettant à du fluide présent à l'extérieur du logement au contact de ladite paroi, d'être absorbé par lesdites particules, notamment par capillarité, dans ledit logement.

[0052] Les particules utilisées peuvent être inertes vis-à-vis du fluide et ne libérer aucune substance, par diffusion, au contact du fluide. Ces particules peuvent en particulier être constituées par exemple par une poudre d'un matériau inerte, ou par des billes de verre ou de céramique, par exemple. Les particules peuvent être libres dans le logement précité. Les particules peuvent aussi être aptes à exercer une action physico-chimique sur le fluide, par exemple libérer une substance dans le fluide ou exercer un champ électrique et/ou magnétique sur le fluide.

[0053] Lorsque l'on souhaite exercer un effet sur le fluide par contact de ce dernier avec une substance donnée, on peut utiliser par exemple des particules telles que des billes recouvertes partiellement ou entièrement par ladite substance. Lorsque l'on souhaite exercer un champ magnétique sur le fluide et/ou sur la surface sur laquelle le fluide est appliqué, on peut utiliser par exemple des particules magnétiques enrobées.

[0054] Le logement contenant les particules peut également être amovible par rapport à un récipient contenant le fluide. L'utilisateur peut par exemple disposer d'une série de logements contenant des particules de types différents, et les utiliser sélectivement. Le fluide peut alors être traité de façon différente, selon les particules utilisées. L'effet du fluide lors de ou après l'application sur la peau, les ongles ou les fibres kératiniques peut ainsi être différent.

[0055] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une cartouche comportant au moins une entrée pour un fluide, notamment un produit

cosmétique, cette entrée étant apte à être mise en communication fluidique au moins temporairement avec un récipient contenant ledit fluide. Le fluide peut être délivré par la cartouche après traversée d'un logement de la cartouche contenant au moins un élément comportant une substance apte à être au contact dudit fluide ou à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur ledit fluide. L'élément peut comporter par exemple une mousse, un fritté, une céramique et/ou une pluralité de particules, notamment de billes, aptes par exemple à libérer ladite substance au contact du fluide. La cartouche peut comporter une surface d'application capable d'être alimentée avec le fluide contenu dans la cartouche. Cette surface d'application peut comporter par exemple un flocage. La surface d'application peut être définie par un organe poreux tel qu'une mousse, un fritté, une céramique ou un feutre, par exemple.

[0056] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, l'utilisation de particules, notamment de billes, dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide, notamment un produit cosmétique. Les particules utilisées peuvent être des billes en céramique et/ou comporter un noyau en céramique et une enveloppe autour du noyau réalisée dans un matériau choisi pour ses propriétés à l'égard du fluide ou de la surface sur laquelle le fluide est destiné à être appliqué, par exemple un métal déposé sur le noyau. Les particules peuvent être captives au sein du dispositif tout en étant aptes, par exemple, à libérer une substance au contact dudit fluide ou à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur ledit fluide ou sur la surface sur laquelle le fluide est destiné à être appliqué.

[0057] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide, notamment un produit cosmétique, qui peut se caractériser par le fait qu'il comporte au moins une paroi perméable audit fluide, ayant au moins une ouverture agencée pour être traversée par du fluide prélevé dans un réservoir contenant ce fluide. Cette ouverture peut comporter deux trous borgnes décalés de manière à constituer une chicane. La paroi peut être réalisée dans un matériau fritté ou alvéolaire, par exemple une céramique, ce matériau pouvant renfermer une substance donnée, le produit étant apte à venir au contact de la substance à la traversée de ladite paroi. Cette dernière peut comporter des particules aptes à exercer un champ électrique et/ou magnétique sur le produit. La paroi peut être réalisée par injection de matière plastique ou par rotomoulage ou par mise en forme d'une poudre puis cuisson pour former une céramique, par exemple.

[0058] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur d'un fluide, notamment un produit cosmétique, qui peut se caractériser par le fait qu'il comporte un réservoir de fluide et au moins

une paroi perméable audit fluide, réalisée au moins partiellement dans un fritté ou tout autre matériau poreux, par exemple une mousse ou une céramique, et renfermant une substance, par exemple à l'état solide sous forme de particules, le fluide étant apte à venir au contact de ladite substance à sa traversée de la paroi. La substance peut être apte à exercer une action sur le fluide. La paroi peut aussi contenir des particules aptes à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide, à sa traversée de la paroi.

[0059] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une cartouche apte à être fixée sur un récipient contenant un fluide, notamment un produit cosmétique, cette cartouche contenant des particules, par exemple des billes captives, le produit étant apte à venir au contact desdites particules. La cartouche peut être apte à être fixée de manière amovible sur le récipient et les particules peuvent être contenues dans un espace sensiblement fermé de la cartouche lorsque cette dernière est retirée du récipient. La cartouche peut notamment comporter un clapet apte à s'ouvrir lorsque le fluide est introduit dans la cartouche, ce fluide étant prélevé dans le récipient. Un tel clapet peut permettre de fermer de manière sensiblement hermétique l'espace contenant les particules, lorsque l'unité amovible est retirée du récipient.

[0060] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un élément à introduire dans un récipient contenant un produit cosmétique, cet élément comportant des particules captives et étant agencé pour permettre au produit de venir à leur contact lorsque l'élément est dans le récipient. Ces particules peuvent être, par exemple, des billes en céramique enrobées d'une substance telle que précitée.

[0061] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide, notamment un produit cosmétique, pouvant se caractériser par le fait qu'il comporte au moins un élément comportant des particules :

- contenant une substance, l'élément étant agencé pour permettre la mise en contact du produit ou d'une surface destinée à recevoir le produit avec ladite substance ou
- aptes à générer un champ magnétique ou électrique, l'élément étant agencé pour permettre la mise dans le champ généré par l'élément dudit fluide ou de ladite surface.

[0062] Les particules contenant la substance peuvent être maintenues ensemble par un liant.

[0063] L'élément peut aussi comporter des premières particules contenant ladite substance et des secondes particules ne contenant pas ladite substance, les premières et secondes particules étant agglomérées par

un liant.

[0064] Les particules contenant la substance peuvent être des particules enrobées, pouvant comporter par exemple un noyau réalisé dans un premier matériau et une enveloppe réalisée dans un deuxième matériau, différent du premier, l'enveloppe s'étendant autour du noyau et recouvrant entièrement ou non ce dernier. Le matériau du noyau peut être choisi par exemple de manière à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide ou la surface destinée à recevoir ce fluide. Une substance destinée à être libérée dans le produit peut être contenue dans le noyau et/ou dans l'enveloppe. Cette substance peut encore être présente uniquement à la surface de l'enveloppe. L'utilisation de particules enrobées peut s'avérer préférable à l'utilisation de particules monomatériau, notamment lorsque le matériau de l'enveloppe est coûteux.

[0065] L'élément peut comporter au moins un corps ou une couche comportant lesdites particules, ce corps ou cette couche pouvant être poreux. Le corps ou la couche peut comporter un mélange de particules de natures différentes, au moins une partie des particules contenant ladite substance, les particules étant éventuellement de natures et de tailles différentes.

[0066] Les particules peuvent être agglomérées par un liant, lequel peut être minéral ou organique. Le liant est minéral lorsque les particules sont incorporées dans une céramique, par exemple. Le liant est organique lorsque les particules sont dispersées dans un polymère thermoplastique ou thermodurcissable, par exemple. Le liant peut encore être un ciment ou un liquide, par exemple une huile.

[0067] L'élément peut aussi comporter, par exemple, une couche poreuse contenant la substance et située entre deux couches également poreuses, composées chacune d'un fritté par exemple.

[0068] L'élément peut comporter un corps, par exemple en argile, enrobé d'une enveloppe comportant au moins une couche contenant ladite substance. Cette couche peut être composée par exemple d'au moins d'un liant et de particules contenant ladite substance. La couche peut comporter d'autres particules, par exemple contenant une seconde substance destinée à exercer une action sur le produit. Le matériau du corps peut encore être choisi de manière à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide.

[0069] L'élément peut présenter par exemple l'une des formes suivantes : anneau, navette, tube, polyèdre, notamment parallélépipède, sphère.

[0070] Les particules peuvent être conductrices de l'électricité. Elles peuvent comporter par exemple un noyau isolant électrique, une enveloppe conductrice de l'électricité, et entre les deux une couche intermédiaire apte à conférer des propriétés de conduction électrique au noyau afin de permettre le dépôt sur le noyau, par voie électrochimique, du matériau de l'enveloppe, notamment lorsque celui-ci est un métal.

[0071] Les particules peuvent comporter un noyau en

un métal ou un ou plusieurs oxydes métalliques, notamment magnétisables, par exemple une ferrite, enrobé d'une enveloppe qui peut également être magnétisable, le cas échéant. Cette enveloppe peut par exemple protéger le noyau du contact avec le fluide.

[0072] L'invention a encore pour objet indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide sur une surface, comportant au moins un élément comportant

- une pluralité de particules, et
- une portion perméable au fluide, la portion définissant au moins partiellement un espace intérieur agencé pour retenir la pluralité de particules, ledit au moins un élément étant agencé de telle sorte que :

- la pluralité de particules comporte au moins une substance, et ladite au moins une substance est apte à être au contact d'au moins l'un du fluide et de la surface recevant le fluide, et/ou,
- ledit au moins un élément est apte à générer au moins l'un d'un champ électrique et d'un champ magnétique, et au moins l'un du fluide et de la surface est apte à être soumis au champ généré par ladite au moins une substance.

[0073] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples non limitatifs de mise en oeuvre, et à l'examen du dessin annexé, qui fait partie intégrante de la description, et sur lequel :

- la figure 1 représente de manière schématique, en coupe axiale, un exemple de dispositif,
- la figure 2 représente de manière schématique, en perspective avec arrachement, un autre exemple de dispositif,
- la figure 3 représente, de manière schématique, en coupe axiale, un autre exemple de dispositif,
- la figure 4 représente isolément une variante de réalisation de l'applicateur de la figure 3,
- la figure 5 représente de manière schématique, en perspective, un autre exemple de dispositif,
- la figure 6 est une coupe selon VI-VI de la figure 5,
- la figure 7 représente, de manière schématique, en coupe axiale, un autre exemple de dispositif,
- la figure 8 représente un autre exemple de dispositif,
- la figure 9 et 10 représentent d'autres variantes du dispositif de la figure 3,
- la figure 11 représente, de manière schématique, en coupe axiale partielle, un autre exemple de dispositif,
- la figure 12 représente isolément une variante de réalisation de l'élément perméable au produit de la

figur 11,

- la figure 13 représente de manière schématique, avec coup axiale partielle, un autre exemple de dispositif,
- la figure 14 représente en coupe axiale schématique, une autre variante de réalisation,
- les figures 15 à 23 représentent de manière schématique d'autres exemples de réalisation,
- la figure 24 représente isolément, de manière schématique, un autre exemple d'élément perméable au produit,
- les figures 25 à 31 représentent, de manière schématique, d'autres variantes de réalisation,
- la figure 32 illustre la présence d'un flocage à la surface de l'élément d'application de la figure 31,
- les figures 33 à 36 représentent de manière schématique d'autres exemples de réalisation,
- la figure 37 représente isolément un élément d'application réalisé par frittage et comportant un flocage,
- les figures 38 à 48 représentent, de manière schématique, d'autres exemples de réalisation,
- les figures 49 et 50 représentent, isolément, des variantes de réalisation de l'organe d'essorage,
- les figures 51 et 52 représentent, de manière partielle et schématique, des éléments aptes à libérer une substance et/ou à générer un champ électrique et/ou magnétique, et se présentant sous forme de feuille,
- les figures 53 à 56 représentent divers exemples de dispositifs pouvant être réalisés avec au moins une feuille telle que celle représentée à la figure 51 ou 52,
- les figures 57 à 61 représentent, de manière schématique, différents exemples de particules,
- la figure 62 représente une fibre chargée,
- les figures 63 à 65 représentent des exemples de dispositifs comportant des fibres chargées avec la substance,
- la figure 66 représente un exemple de peigne pour les cils ou les sourcils,
- les figures 67 à 73 représentent de manière schématique différents exemples de structures pouvant contenir une substance,
- la figure 74 représente un corps enrobé,
- les figures 75 à 77 représentent de manière schématique différents exemples de structure d'enrobage,
- les figures 78 à 92 représentent de manière schématique divers exemples d'éléments, et
- les figures 93 à 98 représentent de manière schématique et partielle des dispositifs de conditionnement et/ou d'application comportant un élément selon l'invention.

[0074] Selon un premier aspect de l'invention, des particules contenant une substance apte à exercer une action sur un fluide tel qu'un produit cosmétique ou de

traitement dermatologique à appliquer sur la peau, les muqueuses, ou les phanères, notamment les cheveux ou les ongles, sont retenues au sein d'un élément apte à être immergé dans ledit fluide.

5 [0075] Par « produit cosmétique », on désigne un produit tel que défini dans la Directive 93/35/CEE du Conseil du 14 juin 1993 modifiant la Directive 76/768/CEE.

[0076] On a représenté sur la figure 1 un dispositif 10 comportant un récipient 11 contenant un fluide P, par exemple un produit cosmétique liquide, et un élément 20 immergé dans ce fluide P, cet élément 20 contenant des particules 22. Dans l'exemple considéré, le récipient 11 peut être fermé d'une manière sensiblement hermétique au moyen d'un couvercle 12, ce dernier pouvant être fixé par vissage ou par tout autre moyen, par exemple par encliquetage, sur le récipient 11.

[0077] Le récipient 11, tout comme l'élément 20, peuvent présenter diverses configurations sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

20 [0078] Dans l'exemple illustré à la figure 1, l'élément 20 comporte une paroi 21 perméable au produit, présentant des ouvertures et/ou des pores dont la taille est suffisamment faible pour empêcher la sortie des particules 22 contenues à l'intérieur de l'élément 20.

25 [0079] La paroi 21 peut comporter ou être constituée par exemple par au moins une feuille d'un matériau perméable au fluide P, par exemple une mousse à cellules ouvertes, un tissu, un non-tissé, un film perforé, ou encore être réalisée par thermoformage d'un filet, par injection de matière thermoplastique et/ou par assemblage de plusieurs composants, par exemple d'une structure poreuse et d'une armature.

[0080] L'élément 20 peut être présent dès l'origine, pour le consommateur, dans le récipient 11, ou être introduit par celui-ci dans le récipient 11, lors de la première utilisation par exemple. Dans ce cas, l'élément 20 peut par exemple être choisi parmi plusieurs éléments 20 contenant des particules 22 de natures différentes, ces particules étant par exemple aptes à libérer dans le fluide P des substances différentes. Ainsi, l'utilisateur peut sélectionner l'élément 20 en fonction par exemple des propriétés qu'il souhaite conférer au fluide P, afin d'enrichir celui-ci avec certains actifs, par exemple des minéraux ou des matières organiques. Les particules 22 peuvent également présenter des propriétés magnétiques et/ou électriques susceptibles d'agir sur le fluide P.

[0081] Le cas échéant, l'élément 20 peut être extrait du récipient 11 avant de prélever du fluide P.

[0082] Dans une variante encore, on peut utiliser l'élément 20, dont la forme n'est pas limitée à celle illustrée sur la figure 1, pour l'application du fluide P, l'élément 20 pouvant éventuellement être réintroduit dans le récipient 11 après chaque application ou jeté après usage, l'élément 20 étant par exemple à usage unique.

55 [0083] Le cas échéant, l'élément 20 peut être agencé pour permettre à l'utilisateur lui-même d'introduire les particules 22 de son choix, ces dernières provenant par exemple de plusieurs récipients à la disposition de l'uti-

lisateur. Ainsi, l'utilisateur, de par le choix des particules 22 introduites dans l'élément 20, peut modifier à son gré les effets exercés par les particules 22 sur le fluide P. L'élément 20 peut comporter par exemple une ouverture d'introduction des particules 22, obturable par un obturateur amovible.

[0084] A titre d'exemple d'une variante de réalisation de l'élément 20, on a représenté sur la figure 2 un élément 60 se présentant sous la forme générale d'un sachet comportant deux feuilles 61 et 62 perméables au fluide P, scellées à leur périphérie en 63 l'une sur l'autre et définissant un espace intérieur 64 contenant une pluralité de particules 65, lesquelles sont ainsi prisonnières de l'élément 60. Les particules 65 peuvent comporter ou non une substance apte à diffuser au contact du fluide P, celui-ci pouvant être versé sur l'élément 60 ou ce dernier pouvant être immergé dans le fluide P.

[0085] En variante, les particules 65 peuvent être totalement inertes vis-à-vis du fluide P, c'est-à-dire ne pas libérer de substance donnée à son contact et servir par exemple simplement à accroître la capacité de l'élément 60 à se charger de produit, en absorbant par capillarité du produit au travers des feuilles 61 et/ou 62. Ces dernières peuvent être souples, étant réalisées par exemple dans une mousse à cellules ouvertes, un tissu ou un non-tissé, un film perforé, un filet en matière thermoplastique, ou un complexe de ceux-ci. L'élément 60 peut servir à l'application de fluide P sur la peau, et comporter par exemple un flocage à sa surface.

[0086] L'élément 20 ou 60 peut encore être remplacé par un élément solidaire d'un organe de préhension.

[0087] A titre d'illustration, on a représenté sur la figure 3 un dispositif 30 comportant un récipient 31 contenant un fluide P, par exemple un produit cosmétique liquide, et un applicateur 40 comportant un élément d'application 41 supporté par un organe de préhension 42 qui constitue également un organe de fermeture permettant de fermer de manière sensiblement hermétique le récipient 31.

[0088] Le récipient 31 comporte un logement 32 pour recevoir au moins partiellement l'élément d'application 41 lorsque le récipient 31 est fermé. Ce logement 32 est défini, dans l'exemple illustré, par une pièce 33 traversée par des passages 34 permettant d'établir une communication fluidique entre l'intérieur du logement 32 et la réserve de fluide P contenue dans le récipient 31.

[0089] L'élément d'application 41 comporte une paroi 45 perméable au fluide P, une telle paroi pouvant être rigide ou souple, et étant par exemple constituée par une grille, par exemple un filet thermoformé, ou par un tissu, un non-tissé, une éponge, un fritté, un film perforé, cette liste n'étant pas limitative. La paroi 45 délimite un espace intérieur dans lequel sont retenues des particules 46, suffisamment grosses pour ne pas passer à travers la paroi 45 lorsque celle-ci comporte des ajours.

[0090] Les particules 46 peuvent être aptes ou non à libérer une substance au contact du fluide P. Dans le cas où les particules 46 sont aptes à libérer une subs-

tance au contact du fluide P, une telle substance peut diffuser dans le fluide P afin de modifier ses propriétés, par exemple améliorer sa conservation. Dans le cas où les particules 46 sont inertes vis-à-vis du produit et ne libèrent aucune substance dans celui-ci, les particules 46 peuvent servir simplement à absorber du fluide P par capillarité au travers de la paroi 45, afin par exemple de permettre à l'applicateur 40 de se charger avec une quantité suffisante de produit. Les particules 46 peuvent également servir à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide P et/ou la surface sur laquelle le produit est appliqué.

[0091] A titre d'exemple de particules 46 pouvant être utilisées, on peut citer par exemple des billes, notamment des billes en céramique commercialisées par la société SEPR FRANCE sous les marques déposées ZIRMIL, ZIRBLAST, notamment ZIRBLAST ER120 ou ER 1205, ZIRSHOT ou ERMIL. Les billes utilisées peuvent présenter une microstructure granulaire et une rugosité de surface relativement importante, et être enrobées ou non. Les billes peuvent par exemple être réalisées à partir d'un mélange de dioxyde de zirconium et de silice.

[0092] La pièce 33 peut, le cas échéant, être chargée avec une substance apte à agir sur le fluide P lors de la traversée par celui-ci de la pièce 33 par les passages 34.

[0093] La pièce 33 peut être réalisée par injection d'une matière thermoplastique ou par rotomoulage, par exemple, ou par frittage, afin notamment de former une céramique.

[0094] L'applicateur contenant les particules peut être agencé pour permettre la mise en place desdites particules dans l'applicateur par l'utilisateur lui-même, par exemple lors de la première utilisation, ou en variante permettre le remplacement desdites particules d'une utilisation à l'autre, par exemple si une substance contenue dans ou constituant lesdites particules est épuisée ou si l'utilisateur souhaite changer la nature de la substance au contact de laquelle vient le fluide P pour changer l'effet exercé par les particules sur le produit ou sur la surface sur laquelle le produit est appliqué.

[0095] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 4 un applicateur 80 qui correspond à une variante de réalisation de l'applicateur 40 de la figure 3. L'applicateur 80 diffère essentiellement de l'applicateur 40 par le fait que l'organe de préhension 42 est pourvu d'une ouverture 86 permettant d'accéder à l'espace intérieur contenant les particules 46, défini par la paroi 45. Un organe de fermeture 81 est prévu pour pouvoir obturer l'ouverture 86. Cet organe de fermeture est constitué par exemple par un couvercle articulé, relié par une charnière 82 au corps de l'organe de préhension 42. Ce couvercle peut comporter une lèvres d'étanchéité 83, apte à s'appliquer de manière sensiblement étanche contre une paroi de l'organe de préhension 42 définissant l'ouverture 86. Les particules 46 peuvent par exemple être introduites par l'ouverture 86 avant la fermeture

du couvercle.

[0096] On peut donner à l'élément contenant les particules diverses formes, en fonction par exemple de la région du corps ou du visage à traiter.

[0097] A titre d'exemple non limitatif, on a représenté sur la figure 5 un dispositif 70 se présentant sous la forme générale d'un masque, comportant, comme on peut le voir sur la figure 6, une paroi 71 imperméable à un fluide P, par exemple une paroi thermoformée. La paroi 71 présente la forme générale d'un masque, définissant un logement 72 contenant une pluralité de particules 73, ce logement étant fermé du côté opposé à la paroi 71 par une paroi 75 perméable au fluide P. Cette paroi 75 est constituée par exemple par une feuille d'un non-tissé, fixée à sa périphérie sur la paroi 71. Le logement 72 peut être déjà rempli du fluide P lorsque l'utilisateur se sert pour la première fois du dispositif 70, ou en variante, l'utilisateur peut introduire lui-même le fluide P dans le logement 72, par exemple en versant le fluide P dans le logement 72 à travers la paroi 75, ou en immergeant le dispositif 70 dans un récipient contenant le fluide P.

[0098] Dans les exemples des figures 1 à 6, les particules sont libres dans l'espace qui les contient, c'est-à-dire qu'en cas par exemple de déchirement ou d'ouverture d'une paroi qui les maintient dans cet espace, elles peuvent s'en échapper.

[0099] Les particules peuvent encore être libres dans le récipient contenant le fluide, et être retenues dans celui-ci par un organe tel qu'une crépine ou un filtre, apte à permettre seulement le passage du fluide.

[0100] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 7 un dispositif 50 contenant un fluide P et des particules 52, par exemple des billes, dans un récipient 51. Un organe 53 en forme de doigt de gant, dont le fond comporte des ouvertures 54, permet le passage du fluide P vers un applicateur 55, mais empêche la sortie des particules 52 du récipient 51.

[0101] Bien entendu, dans tous les exemples qui précèdent, les particules peuvent présenter des tailles et des natures diverses, sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

[0102] On peut également exercer une action, par exemple magnétique, sur le produit au cours de son stockage seulement.

[0103] Un dispositif 800 permettant une telle action est représenté à la figure 8. Le fluide P est contenu dans une coupelle 803, introduite dans un récipient 801. Le volume intérieur entre la coupelle 803 et la paroi du récipient 801 contient des particules 802 aptes à exercer une action magnétique sur le fluide P.

[0104] D'autres exemples de réalisation comportant des particules pouvant être libres et aptes à exercer une action sur le fluide P ou à libérer une substance dans celui-ci seront décrits plus loin, en référence aux figures 25 à 30, 39 ou 41 à 44.

[0105] Au moins une substance apte à être au contact du fluide P ou à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur celui-ci peut encore être contenue, selon

un autre aspect de l'invention, dans un fritté, notamment une céramique ou tout autre élément poreux, tel qu'une mousse par exemple.

[0106] On a représenté sur la figure 9 un dispositif 90 comportant un récipient 91 contenant un fluide P, et un applicateur 100 comportant un organe d'application 101 supporté par un organe de préhension 102 qui peut constituer également un organe de fermeture du récipient 91. Ce dernier comporte un logement 92 permettant d'accueillir l'organe d'application 101. Le logement 92 est défini par un élément 93 réalisé dans un fritté, cet élément 93 étant perméable au fluide P de manière à permettre à ce dernier d'atteindre l'organe d'application 101.

[0107] Le fritté peut être un fritté céramique, métallique ou être réalisé à partir de matières plastiques, par exemple par frittage de particules, notamment de billes en matière plastique, éventuellement élastomère.

[0108] Une substance peut être libérée dans le fluide P par un matériau constitutif du fritté, ce matériau pouvant le cas échéant conférer au fritté sa tenue mécanique et entrer dans sa formulation de base. La substance en question peut ainsi, par exemple, constituer entièrement la poudre servant à réaliser le fritté ou être présente avec d'autres composants dans la poudre servant à réaliser le fritté.

[0109] La substance peut également être incorporée dans le fritté ou autre élément poreux tel qu'une mousse par exemple après la fabrication de celui-ci, par exemple en immergeant le fritté dans un liquide contenant à l'état dissous ou en suspension ladite substance et en provoquant ensuite l'évaporation du liquide imprégnant le fritté ou autre élément poreux. La substance peut alors, par exemple, cristalliser à l'intérieur du fritté après évaporation du liquide ayant servi à l'introduire dans le fritté.

[0110] La substance que l'on cherche à incorporer dans le fritté ou autre élément poreux peut encore se présenter sous la forme de grains dispersés dans un liquide. Dans ce cas, la taille des grains et leur concentration pourront être choisies en fonction de la taille des pores du fritté ou de l'élément poreux, de manière à permettre aux grains de pénétrer dans le fritté tout en évitant de colmater l'ensemble des pores de celui-ci.

[0111] La substance présente dans le fritté ou autre élément poreux peut être destinée à diffuser, à l'état de traces par exemple, dans le produit pour lui conférer des propriétés déterminées, notamment assurer sa conservation, ou provoquer des réactions enzymatiques ou catalytiques en son sein.

[0112] La substance présente dans le fritté ou autre élément poreux peut également servir à purifier le produit, par exemple en adsorbant certains composés présents dans le produit ou présents dans l'élément d'application.

[0113] La substance présente dans le fritté ou autre élément poreux peut encore être destinée à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide P.

[0114] L'élément 93 peut, le cas échéant, non seulement présenter des pores le rendant perméable au produit mais être traversé par des passages permettant au produit de gagner plus facilement le logement 92, à l'instar des passages 34 du dispositif 30 de la figure 3. L'élément 93 peut encore avoir des pores trop petits pour pouvoir être intrinsèquement perméable au fluide P, et nécessiter des ajours similaires aux passages 34 du dispositif 30 pour pouvoir être traversé par le fluide P. Ces ajours peuvent, le cas échéant, former des chicanes, comme on le verra plus loin.

[0115] L'élément d'application 101 peut être constitué par tout élément d'application conventionnel, et comporter par exemple une mousse, un feutre, un fritté, avec éventuellement un flochage en surface.

[0116] L'élément d'application peut être agencé pour coopérer avec le récipient contenant le produit de telle sorte que le retrait de l'élément d'application s'accompagne par exemple d'une action de pompage du produit dans le logement recevant l'élément d'application.

[0117] L'applicateur 100 peut également, sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, être remplacé par l'un des applicateurs 40 ou 80 précédemment décrits.

[0118] Le dispositif 105 représenté à la figure 10 illustre la possibilité de munir l'applicateur 100 représenté sur la figure 9 d'un aimant 106 permettant d'exercer, par exemple au moment de l'application, une action magnétique visant à favoriser la micro-circulation sanguine.

[0119] L'élément 93 de la figure 9 peut également être remplacé par une pièce comportant un élément réalisé dans un fritté ou tout autre élément poreux et un support pour cet élément, réalisé dans une matière autre qu'un fritté.

[0120] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 11 un dispositif 110 comportant un récipient 111 qui reçoit une pièce 112 définissant un logement 113 pour un élément d'application non représenté, le fond de ce logement 113 étant constitué par un élément 114 réalisé dans un fritté. Cet élément 114 se présente par exemple sous la forme d'une pastille traversée par des passages 115 permettant au fluide P contenu dans le récipient 111 de gagner le logement 113.

[0121] L'élément 114 peut être maintenu en place par tout moyen, par exemple par une nervure annulaire 116 et venir en appui contre un épaulement 117.

[0122] L'élément 114 peut, dans une variante, être réalisé dans un matériau autre qu'un fritté, par exemple une matière plastique, pleine, ajouré ou alvéolaire, et comporter par exemple une charge de particules aptes à libérer une substance donnée lorsque le fluide P traverse les passages 115 ou à exercer un champ magnétique sur le fluide P.

[0123] On peut conférer aux passages que doit traverser le produit pour atteindre l'élément d'application une forme permettant d'accroître la surface de contact entre le fluide P et l'élément traversé par ce produit.

[0124] A titre d'illustration, on a représenté sur la figure

12 un élément 120, réalisé par exemple dans un fritté, comportant des trous borgnes 121 et 122 débouchant sur des faces opposées et dont les axes sont parallèles mais décalés, afin de créer des chicanes, obligeant le produit à effectuer un trajet plus long lors de sa traversée de l'élément 120.

[0125] Le fluide P peut être conditionné de multiples autres manières que celles qui viennent d'être décrites sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

[0126] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 13 un dispositif 130 dans lequel le fluide P peut être distribué au moyen d'une pompe 132 en étant prélevé par exemple dans une poche souple 131. Le fluide P peut être délivré dans un logement 133 dans lequel peut être placé un élément d'application 134 pour être chargé en produit. Pour actionner la pompe, le logement 133 est enfoncé, étant mobile par rapport à la poche 131 et au récipient 136 qui la contient.

[0127] Le fond du logement 133 peut comporter, comme dans l'exemple illustré, un élément 135 analogue à l'élément 120 précédemment décrit, disposé pour être traversé par le produit délivré par la pompe 132, cet élément 135 pouvant par exemple libérer une substance donnée au contact du fluide P lorsque ce dernier le traverse ou exposer le produit à un champ magnétique et/ou électrique. L'élément 135 pourrait encore comporter des passages présentant une forme autre que celle illustrée, par exemple des passages rectilignes comme c'est le cas par exemple de l'élément 114 représenté à la figure 9, voire ne comporter aucun passage spécifique, le produit traversant l'élément 135 par exemple à la faveur de pores communiquant entre eux dans toutes les directions.

[0128] L'élément d'application 134 peut être quelconque, et par exemple être constitué par les applicateurs 40 ou 80 précédemment décrits. L'élément d'application 134 peut encore être constitué par exemple par un matériau poreux tel qu'une mousse, un feutre ou un fritté, ce matériau étant éventuellement chargé avec diverses particules, par exemples des particules aptes à libérer une substance prédéterminée au contact du fluide P ou à exercer un champ magnétique et/ou électrique. L'élément d'application 134 peut, dans une variante non illustrée, comporter des reliefs, notamment des renforcements, voire un flochage à sa surface.

[0129] Le fluide P peut encore être amené dans un logement apte à recevoir un élément d'application au moyen d'un tube plongeur, comme c'est le cas du dispositif 150 partiellement représenté sur la figure 14. Ce dispositif comporte un tube plongeur 151 apte à permettre à un produit contenu dans un récipient 152 de gagner un logement 153 dans lequel peut être reçu un élément d'application 154. Ce dernier peut être solidaire d'un organe de préhension 155 apte à constituer également un organe de fermeture du logement 153. En particulier, l'organe de fermeture 155 peut être agencé pour fermer de manière sensiblement hermétique le logement 153 alors que l'élément d'application 154 est en place à l'in-

térieur.

[0130] Le produit peut être amené, par l'intermédiaire du tube plongeur 151, dans le logement 153, par exemple en comprimant la paroi du récipient 152. Il est à noter que dans l'exemple illustré, grâce au fait que le logement 153 est fermé de manière sensiblement hermétique lorsque l'élément d'application 154 est en place dans celui-ci, la diminution du volume intérieur du récipient 152 pour faire monter le produit dans le logement par l'intermédiaire du tube plongeur 151, crée une surpression dans le logement 153. Cette surpression tend à s'opposer à la montée du produit dans le tube plongeur 151, de sorte que l'utilisateur peut doser plus facilement la quantité de produit envoyée dans le logement 153.

[0131] Un élément 160 apte par exemple à libérer une substance donnée au contact du produit délivré par le tube plongeur 151 dans le logement 153 ou à exercer sur le produit un champ magnétique et/ou électrique peut être placé dans le fond du logement 153, étant fixé dans celui-ci par exemple au moyen d'une nervure annulaire 161.

[0132] L'élément d'application 154 peut être de toute nature, et être par exemple constitué par un fritté immobilisant une substance apte à exercer une action physico-chimique sur le produit.

[0133] Un élément apte à exercer une action sur le produit, par exemple à soumettre celui-ci à un champ magnétique et/ou électrique ou à libérer une substance donnée dans le produit, lors du contact du produit avec ledit élément, notamment du passage du produit à travers l'élément, peut encore être intégré à une capsule de fermeture, à un embout de distribution ou à un bouton-poussoir, comme cela va maintenant être décrit en référence aux figures 15 à 22.

[0134] On a représenté partiellement à la figure 15 un dispositif 170 comportant un récipient 171 contenant par exemple un produit cosmétique, sur lequel est fixé un embout de distribution 172 supportant un élément 173 disposé de manière à être traversé par le produit contenu dans le récipient 171. L'élément 173 peut être constitué par exemple par une mousse ou un fritté immobilisant à l'état solide une substance prédéterminée.

[0135] Sur la figure 16, on a partiellement représenté un dispositif 175 comportant un récipient 176 dont le col 177 est équipé d'une capsule de fermeture 180, comportant une partie de base 181 fixée, par exemple par encliquetage, sur le col 177 et un couvercle 182, relié de manière articulée à la partie de base 181, par exemple au moyen d'une charnière film 183. La partie de base 181 loge un élément 185, perméable au produit contenu dans le récipient 176, et disposé à la manière d'un filtre de manière à être traversé par le produit lorsque celui-ci est distribué. L'élément 185 peut être constitué par exemple par un fritté ou une mousse renfermant une substance prédéterminée, par exemple une substance destinée à diffuser dans le produit.

[0136] On a représenté sur la figure 17 un réducteur d'écoulement 191 destiné à être fixé sur un récipient 196

contenant un produit liquide, par exemple un gel douche, un shampoing, un lait corporel ou une huile, cette liste n'étant pas limitative.

[0137] Le récipient peut par exemple être à volume intérieur variable, et comporter des parois pouvant être comprimées par l'utilisateur pour distribuer du produit. Le col du récipient reçoit un insert 193, comportant une jupe tubulaire 198 engagée à force dans le col et se raccordant supérieurement à un plateau 199, ce dernier étant traversé par un orifice de sortie central. Le plateau vient reposer à sa périphérie contre la tranche supérieure du col. La jupe tubulaire 198 s'applique de manière étanche sur la surface intérieure du col. Le réducteur d'écoulement 191, réalisé en mousse par exemple, présente dans l'exemple considéré une forme sensiblement cylindrique de révolution, et il est fixé au plateau par sa face supérieure. Le réducteur d'écoulement peut comporter un bloc de mousse unique, réalisé par exemple en polyuréthane, en polyester, en polyéther, en PVC ou en NBR, cette liste n'étant pas limitative. La mousse peut comporter des particules immobilisées à l'intérieur, par exemple des particules constituées par ou comportant une substance apte à être au contact du produit qui traverse le réducteur d'écoulement 191. Le réducteur d'écoulement 191 est traversé dans l'exemple considéré par un passage 192 qui, au repos, est sensiblement fermé, en au moins un point de sa longueur, et qui peut s'ouvrir sous la pression du produit.

[0138] Afin de faciliter la reprise d'air, un espace 195 peut être ménagé entre la surface latérale du réducteur d'écoulement et la jupe tubulaire 198. Le réducteur d'écoulement est fixé par sa face supérieure sous le plateau 199. L'insert 193 peut comporter une nervure annulaire 194 s'étendant sous le plateau 199, qui est chauffée lorsque le réducteur d'écoulement 191 est soudé sur l'insert.

[0139] La substance peut être contenue dans une mousse traversée par le produit au moment de la distribution. A titre d'exemple, on a représenté à la figure 18 un dispositif comportant une pompe 261 pour prélever du fluide P dans un récipient 262, la pompe 261 étant connectée à un tube plongeur 263. La pompe 261 est actionnée au moyen d'un bouton-poussoir 264 présentant un logement 265 contenant une mousse 981 contenant une pluralité de particules aptes à exercer une action sur le produit, par exemple en laissant diffuser dans le produit une substance donnée ou en exerçant sur le produit un champ magnétique et/ou électrique. Le cas échéant, le bouton-poussoir 264 peut être retiré du récipient 262 de façon à permettre à l'utilisateur de sélectionner le bouton-poussoir 264 parmi plusieurs boutons-poussoirs contenant des substances de natures différentes.

[0140] L'élément destiné à exercer une action sur le produit peut encore être fixé sur le col intérieur 982 d'une capsule de fermeture 983 fixée sur un récipient 984 d'un dispositif 985, comme on l'a représenté à la figure 19.

[0141] Une substance destinée à diffuser dans le fluide P ou à exercer un champ magnétique ou électrique sur celui-ci peut encore être présente dans un tube formant l'orifice de distribution du fluide P d'un dispositif 960, comme on l'a représenté à la figure 20.

[0142] Ce dispositif 960 comporte un récipient 961 comportant un col 962 fileté extérieurement pour recevoir un capuchon de fermeture 963. Un tube 964 comportant la substance est fixé à l'intérieur du col 962 et exerce une action sur le fluide lors de la distribution de ce dernier.

[0143] On a représenté sur la figure 21 un dispositif 200 comportant un récipient 201 pourvu d'une pompe 202 et d'un bouton-poussoir 203 permettant d'actionner la pompe. Ce bouton-poussoir 203 comporte un élément 204 agencé de manière à être traversé par le produit lors de la distribution d'une dose de produit et constitué par exemple par une mousse ou par un fritté contenant une substance prédéterminée, à l'instar des exemples de réalisation précédemment décrits.

[0144] L'élément peut encore se présenter sous la forme d'une mousse contenant une dose du fluide P destinée à servir à l'application de ce dernier lors d'une utilisation unique du dispositif, comme on l'a représenté aux figures 22 et 23. Sur la figure 22, le dispositif 990 est fermé, la mousse 991 étant comprimée entre le couvercle 992 et une partie formant cavité 993. Lorsqu'on ouvre le couvercle 992, la mousse retrouve son volume initial et peut servir à l'application du fluide P qu'elle contient, comme on l'a représenté à la figure 23.

[0145] Bien entendu, l'élément destiné à exercer une action sur le produit, par exemple en étant traversé par celui-ci, peut présenter bien d'autres formes encore que celles qui viennent d'être décrites.

[0146] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 24 un élément 209 réalisé par exemple dans un fritté ou dans une mousse et présentant en coupe axiale une forme lenticulaire.

[0147] La figure 25 représente une variante du dispositif de la figure 15, dans laquelle l'élément 173 est remplacé par un élément 240 comportant deux parois espacées 241 et 242, perméables au produit, définissant les extrémités supérieure et inférieure d'un logement 243 contenant une pluralité de particules 245, celles-ci étant par exemple aptes à libérer, lors du passage du produit à travers l'élément 240, une substance donnée. Les parois 241 et 242 peuvent être intrinsèquement perméables au produit ou comporter des passages 244 pour le produit, comme illustré. Les parois 241 et 242 peuvent être fixées sur une cheminée 247 solidaire en permanence du récipient. En variante, les parois 241 et 242 sont fixées sur un cylindre apte à être fixé de manière amovible sur le récipient, un tel cylindre et les parois 241 et 242, avec les particules contenues entre elles, constituant une cartouche interchangeable.

[0148] Les particules aptes à exercer une action sur le produit peuvent être captives d'un élément situé à proximité d'un embout de distribution, comme c'est no-

tamment le cas de l'exemple de la figure 25, mais on n sort pas du cadre de la présente invention lorsque cet élément est situé par exemple au niveau d'une extrémité d'un tube plongeur par laquelle du produit est prélevé.

[0149] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 26 un dispositif 250 apte à distribuer un fluide P contenu dans un récipient 257 au moyen d'une pompe 251.

[0150] Ce dispositif 250 comporte un tube plongeur 252 relié à la pompe 251. Cette dernière est actionnée par un bouton-poussoir 253.

[0151] L'extrémité inférieure 252a du tube 252 comporte un élément 255 renfermant des particules 256.

[0152] On a représenté sur la figure 27 un dispositif 260 dans lequel la mousse 981 du dispositif 980 de la figure 18 a été remplacée par une pluralité de particules 266 aptes à exercer une action sur le produit, par exemple en laissant diffuser dans le fluide P une substance donnée ou en exerçant sur le fluide P un champ magnétique et/ou électrique. Le dispositif 260 comporte une pompe 261 pour prélever du fluide P dans un récipient 262, la pompe 261 étant connectée à un tube plongeur 263. La pompe 261 est actionnée au moyen d'un bouton-poussoir 264 présentant un logement 265 contenant une pluralité de particules aptes à exercer une action sur le produit, par exemple en laissant diffuser dans le produit une substance donnée ou en exerçant sur le produit un champ magnétique et/ou électrique. Le cas échéant, le bouton-poussoir 264 peut être retiré du récipient 262 de façon à permettre à l'utilisateur de sélectionner le bouton-poussoir 264 parmi plusieurs bouton-poussoirs contenant des particules de nature différente.

[0153] On a représenté sur la figure 28 un dispositif 270 comportant un embout de distribution rotatif 271 pouvant tourner d'un axe X de manière à permettre de positionner un orifice de sortie 272 avec une orientation vers le haut ou vers le bas, l'orientation vers le bas pouvant servir par exemple lors de la distribution du produit et l'orientation vers le haut pouvant être destinée par exemple à permettre à une goutte présente à l'extrémité de l'embout de s'écouler vers l'intérieur de celui-ci et non vers l'extérieur. Un élément 273 renfermant une pluralité de particules 274 peut être disposé en amont de l'embout 271, cet élément 273 communiquant intérieurement avec un tube plongeur 275, le prélèvement du produit s'effectuant par exemple en comprimant une paroi latérale 276 du récipient.

[0154] On a représenté sur la figure 29 un dispositif 280 se présentant sous la forme d'une cartouche apte à être fixée sur la tige de commande creuse 281 d'une pompe ou d'une valve de distribution d'un récipient pressurisé. La cartouche 280 présente un logement 282 contenant une pluralité de particules 283. Le logement 282 est formé par exemple par l'assemblage d'une pièce de base 284 et d'une pièce supérieure 285, laquelle est reliée par exemple par une charnière film 286 à un couvercle 287. La pièce supérieure 285 peut comporter un embout de distribution 288 apte à être obturé par le couvercle 287. Le cas échéant, des grilles 289 et 290

sont prévues au niveau de l'entrée du produit délivré par la tige de commande 281 et de l'embout de distribution 288, pour éviter la sortie des particules 283.

[0155] On a représenté sur la figure 30 un dispositif 300 comportant en partie inférieure un récipient 301 dans lequel s'étend un tube plongeur 302 et en partie supérieure une chambre 303 délimitée latéralement par une paroi 304 qui peut être réalisée d'un seul tenant avec la paroi du récipient 301, un étranglement 305 étant formé entre l'intérieur du récipient 301 et la chambre 303. Le récipient 301 peut être réalisé par injection soufflage. La paroi 304 peut être filetée en partie supérieure pour permettre la fixation d'un bouchon 306. Un élément 310 renfermant une pluralité de particules 311 peut être fixé dans l'étranglement 305. Cet élément 310 peut comporter en partie inférieure un embout 312 permettant la fixation du tube plongeur 302 et en partie supérieure un couvercle 315 empêchant la sortie des particules 311 et traversé par des passages 316 permettant au produit prélevé dans le récipient 301 d'atteindre la chambre 303. L'utilisateur peut venir prélever du fluide P dans la chambre 303 au moyen par exemple d'un applicateur non représenté.

[0156] Une substance apte à exercer une action sur le fluide P ou sur la surface sur laquelle le produit est appliqué peut encore être présente au sein d'un élément apte à servir à la fois à l'application du produit et à être traversé par le produit lors de l'utilisation du dispositif.

[0157] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 31 un dispositif 320 comportant un récipient 321 contenant un produit cosmétique et un élément 322 apte à être traversé par le produit contenu dans le récipient 321 et présentant une surface extérieure 323 apte à être amenée au contact d'une surface du corps ou du visage, sur laquelle on souhaite appliquer le produit. L'élément 322 peut comporter ou être constitué par un fritté ou tous autres matériaux poreux, par exemple une mousse comportant des cellules ouvertes, ou encore un feutre.

[0158] Une substance, par exemple apte à libérer des ions au contact du produit, peut être incorporée dans l'élément 322 lors de la fabrication de celui-ci ou postérieurement à sa fabrication, par imprégnation par exemple, de manière similaire à ce qui a été décrit en référence à la figure 9.

[0159] L'élément 322 peut être rigide ou non, et par exemple être comprimé par un capuchon de fermeture rapporté sur le récipient 321, auquel cas il peut se détendre lors de l'enlèvement dudit capuchon 325. L'élément 322 peut présenter ou non un revêtement de surface, par exemple un flocage 327 comme illustré à la figure 32.

[0160] Le produit peut être forcé au travers de l'élément 322 par tout moyen, par exemple grâce au fait que la paroi du récipient 321 est compressible. Dans une variante, le récipient peut être à paroi cylindrique et être équipé d'un piston et d'un mécanisme à vis d'entraînement du piston. La viscosité du produit contenu dans le récipient et la porosité de l'élément 322 peuvent être

choisies de telle sorte que celui-ci puisse s'écouler par capillarité à travers l'élément 322. La viscosité du produit peut également être choisie en fonction de la porosité de l'élément 322, de telle sorte que le passage du produit soit seulement possible lorsqu'une surpression est créée à l'intérieur du récipient 321.

[0161] L'élément 322 peut, le cas échéant, être mobile par rapport au récipient 321, en étant par exemple déplaçable dans un logement du récipient contre l'action d'un moyen de rappel élastique.

[0162] Un élément destiné à être traversé par le produit pour exercer sur celui-ci une action prédéterminée, par contact du produit avec une substance contenue dans l'élément ou en soumettant le produit à un champ électrique et/ou magnétique, peut être fixé sur un support permettant un montage amovible sur un récipient.

[0163] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 33 un dispositif 330 comportant un support 333 portant un élément 334 et permettant une fixation amovible de l'élément 334 sur un récipient 331, ce support 333 étant par exemple agencé de manière à pouvoir se visser sur un col 332 du récipient 331. On peut ainsi choisir l'élément 334 parmi plusieurs éléments aptes à exercer des actions différentes au contact du produit.

[0164] L'élément 334 peut être réalisé dans un fritté ou une mousse par exemple. L'élément 334 peut le cas échéant, comporter une ou plusieurs ouvertures destinées à faciliter le passage du produit à travers l'élément.

[0165] Dans l'exemple illustré, l'élément 334 est traversé par un canal central 335 débouchant au sommet d'une surface d'application 336, par exemple convexe vers l'extérieur.

[0166] On a représenté sur la figure 33 un dispositif 340 comportant une bille 341 rotative dans un logement 342 du dispositif 340.

[0167] La bille 341 peut présenter par exemple un diamètre compris entre 7 et 40 mm.

[0168] La bille 341 peut être réalisée dans un fritté, et immobiliser au moins une substance apte à exercer une action sur le produit, lequel est appliqué à l'aide de la bille 341.

[0169] La bille peut aussi être solidaire d'une unité amovible, comme illustré sur la figure 35.

[0170] L'élément servant à l'application peut encore présenter d'autres formes, par exemple celle d'une pointe, comme illustré sur la figure 36. Le dispositif 360 représenté sur cette figure présente la forme générale d'un stylo, et comporte un réservoir de fluide P qui communique avec une pointe 362 réalisée dans un matériau poreux tel que par exemple un feutre ou un fritté, dans lequel une substance apte à exercer une action sur le produit ou sur la surface sur laquelle le produit est appliquée est immobilisée.

[0171] L'élément servant à l'application peut être creux, comme c'est le cas de l'élément 370 représenté à la figure 37. L'élément 370 peut être réalisé dans un fritté, par exemple, et sa surface extérieure peut être recouverte par un flocage 372.

[0172] On a représenté sur la figure 38 un dispositif 380 qui comporte un récipient 384 contenant un fluide P et à l'intérieur du récipient une pièce 383 définissant un logement dans lequel est reçu un élément d'application 381 fixé à un organe de préhension 382 qui sert également d'organe de fermeture du récipient 384. L'élément 381 est par exemple réalisé dans une mousse et immobilise des particules 387 aptes à exercer une action sur le fluide P. La pièce 383 peut être réalisée dans un matériau poreux et perméable au fluide P et peut également, comme illustré, comporter des passages 385 permettant au fluide P de gagner le logement contenant l'élément d'application 381. La pièce 383 peut être réalisée par exemple dans un fritté et immobiliser elle-même une substance apte à avoir une action sur le produit.

[0173] Le dispositif 390 représenté sur la figure 39 est similaire à celui qui vient d'être décrit. Ce dispositif 390 comporte un récipient 397 contenant un fluide P, sur lequel est fixé par encliquetage une pièce 398 présentant un col 399 fileté extérieurement et supportant une coupelle 395, traversée par des passages 396. Un applicateur 391 comportant un élément 393 servant à l'application du fluide P peut se fixer sur le col fileté 399. L'applicateur 391 comporte une pluralité de particules 393, telles que des billes, retenues par une paroi 392 perméable au produit, constituée par exemple par un filet thermoformé dont la dimension des mailles est suffisamment petite pour empêcher le passage des particules 393. La coupelle 395 définit un logement permettant de recevoir l'élément 393.

[0174] L'élément apte à exercer une action donnée sur le fluide P peut encore, par exemple, être logé dans une unité amovible apte à être mise temporairement en communication fluidique avec un récipient pour être chargée en produit puis à être séparée du récipient afin par exemple d'être emportée dans un sac à main.

[0175] On a représenté sur la figure 40 un dispositif 400 qui comporte un récipient 401 pourvu d'une pompe 402. Le récipient 401 présente un logement 403 pour recevoir une unité amovible 410. Cette dernière peut être enfoncée dans le logement 403 pour actionner la pompe 402. L'unité amovible 410 peut comporter une première partie 411, celle-ci pouvant servir de support à un élément d'application 413, par exemple un fritté ou une mousse immobilisant une substance apte à diffuser au contact du fluide P, et une deuxième partie 412 apte à être fixée de manière amovible sur la première partie 411. La coopération des première 411 et deuxième 412 parties permet d'enfermer dans un volume sensiblement clos l'élément d'application 413, lorsque l'unité amovible 410 est séparée du récipient 401, en l'absence d'utilisation.

[0176] Le cas échéant, un clapet non représenté peut être prévu sur la première partie 411 au niveau de l'entrée 414 du produit provenant de la pompe 402, de manière à fermer de manière sensiblement hermétique le volume contenant l'élément d'application 413, un tel cla-

pet pouvant s'ouvrir sous l'effet de la pression du produit délivré par la pompe 402.

[0177] Le fluide P peut également être distribué dans une unité amovible contenant des particules telles que des billes, libres dans un logement de l'unité amovible.

[0178] On a représenté sur la figure 41 un dispositif 420 dans lequel le produit peut être distribué au moyen d'une pompe 422 en étant prélevé dans une poche souple 421.

[0179] L'unité amovible se présente sous la forme d'une cartouche 430 comportant une paroi tubulaire 423 définissant un logement contenant des particules 424 telles que des billes.

[0180] La cartouche 430 comporte une grille 436 présente au niveau de l'embout 433 pour retenir les particules 424.

[0181] La cartouche 430 peut comporter une paroi 437 destinée à guider son déplacement dans le logement 425, lors de l'actionnement de la pompe 422.

[0182] La cartouche 430 peut présenter une surface d'application 439 alimentée par le produit présent dans le logement contenant les particules 424. Cette surface d'application 439 peut être définie, par exemple, par un élément d'application 432 poreux et perméable au produit, tel qu'une mousse ou un fritté.

[0183] Les particules 424 peuvent être aptes à exercer une action sur le fluide P, par exemple en permettant un contact du fluide P avec une ou plusieurs substances prédéterminées présentes à la surface des particules 424. Ces dernières peuvent être colorées et la paroi 423 transparente, de façon à produire un effet esthétique.

[0184] L'élément d'application 432 peut éventuellement immobiliser une substance apte à exercer une action sur le produit ou sur la surface sur laquelle le produit est appliqué.

[0185] Le fluide P peut également être contenu, comme cela est illustré schématiquement à la figure 42, dans un logement 448 fermé inférieurement par un piston 442. Ce dernier peut se déplacer au fur et à mesure de la distribution du fluide P.

[0186] L'élément d'application 413 de la figure 40 peut être remplacé par un logement 502 contenant des particules 501 maintenues dans le logement 502 par une paroi perméable, par exemple une grille 503, comme c'est le cas du dispositif 500 de la figure 43.

[0187] La grille 503 peut être remplacée par exemple par un élément d'application floqué 504, comme c'est le cas du dispositif 510 de la figure 44.

[0188] L'élément d'application 504 peut être réalisé dans un fritté ou une mousse, par exemple.

[0189] L'élément apte à exercer une action sur le produit ou sur la surface traitée avec le produit, afin par exemple de libérer une substance au contact du produit ou de ladite surface, peut également définir un réservoir pour le produit, comme illustré à la figure 45.

[0190] Sur cette figure, on a représenté un dispositif 520 qui comporte un applicateur 530 comportant un élément d'application 531 définissant un réservoir pour un

fluid P. L'élément 531 est fixé sur un organe de fermeture 537 apt à fermer de manière sensiblement hermétique un pot 521, ce dernier comportant par exemple un col fileté 535.

[0191] En l'absence d'utilisation, le fluide P contenu dans l'élément 531 est isolé de l'environnement extérieur par le pot 521.

[0192] Pour utiliser le dispositif 520, l'utilisateur dévisse l'applicateur 530 et amène l'élément 531 au contact de la surface à traiter. La paroi de l'élément 531 est perméable au fluide P, de telle sorte que celui-ci peut diffuser à travers elle pour atteindre la surface à traiter. L'élément 531 peut être par exemple réalisé dans un fritté immobilisant une substance destinée à exercer une action donnée sur le fluide P ou sur la surface traitée.

[0193] Le cas échéant, une ouverture 538 peut être réalisée à travers le couvercle 537 pour permettre à l'utilisateur d'introduire lui-même le fluide P à appliquer, une telle ouverture pouvant par exemple être obturée après l'introduction du fluide P au moyen d'un organe de fermeture 532. La porosité de l'élément 531 peut être choisie de manière à ce que le produit ne coule pas à travers l'élément.

[0194] Eventuellement, l'applicateur 530 peut être réalisé de manière à pouvoir créer une surpression dans le réservoir défini par l'élément 531 afin de chasser du fluide P à travers l'élément, la viscosité de ce dernier et la porosité de l'élément étant choisies de telle sorte que le fluide P ne passe pas à travers l'élément en l'absence de surpression. Dans une variante non illustrée, notamment lorsque le fluide P est susceptible de traverser l'élément 531, le pot 521 est réalisé par exemple sous la forme d'un étui épousant étroitement la forme de l'élément 531, de manière à empêcher le fluide P de quitter celui-ci en l'absence d'utilisation.

[0195] L'élément contenant une substance apte à diffuser dans le produit peut encore ne pas être traversé par le produit, ni faire partie d'un élément appliqué sur la peau, comme c'est le cas du dispositif 560 représenté partiellement à la figure 46.

[0196] Ce dispositif 560 comporte un récipient pressurisé 561, pourvu d'une valve 562 et d'une tête d'application 563 comportant un élément d'application 564. Un capot 565 peut se fixer sur la tête d'application 563. Ce capot 565 contient un élément 566 apte à venir au contact d'une surface de l'élément d'application 564 lorsqu'il est en place sur la tête d'application 563.

[0197] Dans l'exemple illustré, l'élément 566 est fixé dans le fond du capot 565 et vient au contact de la surface 567 de l'élément d'application qui est destinée à l'application du produit contenu dans le récipient 561. L'élément 566 peut être constitué par un fritté par exemple, et peut être apte à absorber par capillarité du produit présent dans l'élément d'application 564 lorsque le capot 565 est en place sur la tête d'application 563.

[0198] L'élément 566 peut contenir une substance apte à exercer une action sur le produit, par exemple par contact du produit avec cette substance, ou en sou-

stant le produit à un champ magnétique et/ou électrique.

[0199] La substance peut encore être immobilisée à l'état solide dans le fond d'une coupelle servant éventuellement de capsule de fermeture d'un dispositif 970, comme on l'a représenté à la figure 47.

[0200] Le dispositif 970 comporte un récipient 971 contenant le fluide P, un réducteur d'écoulement 972 fixé par friction sur le col 973 du récipient 971, et une coupelle 974 placée sur le col 973. Un élément 975 contenant une substance apte à diffuser dans le fluide P est fixé dans le fond de la coupelle.

[0201] Lors de l'utilisation, la coupelle 974 est ôtée du col 973 du récipient 971, puis remplie de fluide P, lequel est ensuite appliqué, par exemple en étant prélevé au moyen d'un applicateur non représenté, la substance présente au fond de la coupelle 974 pouvant exercer une action sur le fluide P.

[0202] Une substance apte à exercer une action sur le produit peut également être incorporée à un organe d'essorage, comme illustré sur la figure 48.

[0203] Sur cette figure, on a représenté un dispositif 580 qui comporte un applicateur 590, pourvu d'une tige 594 munie à une extrémité d'un élément d'application 591 et à l'autre extrémité d'un capuchon de fermeture 592 servant également d'organe de préhension. Le dispositif 580 comporte également un récipient 581, pourvu d'un col 583 sur lequel peut se fixer l'organe de préhension 592 et d'un organe d'essorage 585 permettant d'essorer l'élément d'application 591 lors de son retrait du récipient 581.

[0204] L'organe d'essorage 585 est constitué par exemple, comme illustré, par un bloc de mousse, une telle mousse pouvant être chargée avec des particules aptes à libérer au contact du fluide P contenu dans le récipient une substance donnée. La mousse peut encore être réalisée avec une matière plastique contenant la substance en question.

[0205] L'organe d'essorage peut être sensiblement fermé en l'absence d'applicateur, comme c'est le cas de l'organe d'essorage 600 représenté sur la figure 49, qui est traversé par une fente 601.

[0206] L'organe d'essorage peut également comporter un passage 612 qui reste ouvert en l'absence d'applicateur, comme illustré sur la figure 50.

[0207] L'élément apte à exercer une action sur le produit ou sur la surface sur laquelle le produit est appliqué peut également se présenter sous la forme d'une feuille ou d'un assemblage de plusieurs feuilles.

[0208] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 51 un exemple de feuille 620 comportant une matrice 622, par exemple une matrice polymérique, renfermant des particules 623 aptes à exercer une action donnée, cette matrice 622 étant liée par une face à un support 621, qui peut être occlusif ou non.

[0209] La feuille 620 peut comporter un produit apte à diffuser dans la peau, et au contact duquel les particules 623 peuvent libérer une substance.

[0210] La feuille 620 peut encore, en variante, être destinée à être imprégnée d'un produit au moment de l'utilisation, par exemple d'un produit qui serait versé sur le support 621 si celui-ci est poreux et apte à absorber le produit en question versé sur la matrice.

[0211] Dans l'exemple de la figure 51, les particules 623 sont immobilisées dans la matrice 622.

[0212] En variante, les particules peuvent être immobilisées au sein d'un tissu ou d'un non-tissé.

[0213] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 52 une feuille d'un tissu comportant des fibres 631 dans lesquelles sont immobilisées des particules aptes à exercer une action sur le produit ou la surface traitée avec le produit.

[0214] La feuille immobilisant les particules peut être découpée de manière à former un masque 640, comme illustré sur la figure 53.

[0215] La feuille peut aussi être assemblée avec une autre feuille, par exemple de structure identique, pour former un gant 650, comme illustré sur la figure 54.

[0216] La feuille peut encore être assemblée avec d'autres feuilles de manière à former une cagoule 660 comme illustré sur la figure 55 ou un bonnet 670 comme représenté sur la figure 56.

[0217] On peut utiliser, dans les exemples de réalisation précédemment décrits, des particules présentant des structures diverses, que ces particules soient libres ou non, agglomérées par un liant, frittées ou incorporées dans un matériau quelconque, par exemple une matière plastique ou minérale, pleine ou alvéolaire.

[0218] En particulier, on peut utiliser des particules présentant une structure composite, c'est-à-dire comportant au moins un noyau réalisé dans un premier matériau et entouré au moins partiellement par une enveloppe réalisée dans un deuxième matériau.

[0219] On a représenté un exemple de particule enrobée 680 à la figure 57. Cette particule comporte un noyau 681 et une enveloppe 682. Dans l'exemple illustré à la figure 57, la particule est sensiblement sphérique mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque la particule présente une forme non sensiblement sphérique, par exemple une forme sensiblement allongée comme celle représentée à la figure 58. Sur cette figure, on a représenté une particule 700 comportant un noyau 701 et une enveloppe 702 de forme allongée. Le noyau 701 peut être constitué par exemple par une fibre, notamment une fibre végétale, notamment de bois.

[0220] Les particules peuvent également présenter une structure à plus de deux couches, par exemple une structure à trois couches, comme illustré sur la figure 59. Sur cette figure, on a représenté une particule 690 comportant un noyau 691, une enveloppe 693 et une couche intermédiaire 692. La couche intermédiaire 692 peut par exemple servir à rendre le noyau 691 conducteur de l'électricité en vue du dépôt de l'enveloppe 693 par voie électrochimique. A titre d'exemple, le noyau 691 peut être dans un matériau non conducteur de l'électricité, tel que par exemple du bois, du verre ou de

la céramique, et la couche intermédiaire 692 être formée par un oxyde métallique, par exemple une ferrite, afin de conférer une certaine conductivité électrique au noyau 691, suffisant pour un dépôt ultérieur par voie électrochimique de l'enveloppe 693, le matériau de celle-ci étant par exemple constitué par un métal, par exemple de l'argent ou du cuivre.

[0221] On peut également utiliser des particules comportant un noyau sur lequel sont déposés des grains 712 d'une substance apte à exercer une action sur le produit ou la surface traitée avec le produit, comme on l'a représenté à la figure 60.

[0222] Les grains 712 peuvent être maintenus sur le noyau par un liant 713, par exemple une résine.

[0223] Les particules peuvent encore présenter comme illustré à la figure 61 une enveloppe creuse 826 dans laquelle est contenue la substance 825 destinée à diffuser dans le produit ou à agir autrement sur celui-ci. L'enveloppe 826 comporte au moins une ouverture 825 permettant à la substance d'entrer en contact avec le fluide P. L'enveloppe 826 peut par exemple être une microsphère creuse en verre.

[0224] On peut immobiliser des particules aptes à exercer une action sur le produit ou la surface traitée notamment dans des fibres, une mousse, un fritté, notamment une céramique ou des pièces en matière plastique autres que des mousses.

[0225] Ces éléments peuvent le cas échéant recevoir un traitement, notamment abrasif, permettant d'exposer directement les particules présentes à la surface de l'élément au fluide P.

[0226] Des fibres ou mousses peuvent par exemple être réalisées dans un matériau dans lequel sont dispersés des grains d'un deuxième matériau, différent du premier, par exemple un matériau choisi de manière à pouvoir diffuser dans le fluide P au contact de ce dernier.

[0227] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 62 une fibre 730, réalisée par extrusion d'une matière thermoplastique 731, et dans laquelle sont dispersés des grains 732 d'un métal ou d'un oxyde métallique, par exemple.

[0228] Les fibres comportant des particules aptes à exercer une action sur le produit peuvent servir à réaliser une brosse à mascara par exemple.

[0229] On a représenté à la figure 63 une brosse à mascara qui comporte une tige 743 à l'extrémité de laquelle est fixée une âme 741 constituée par deux branches de fil métallique torsadées, cette âme retenant des poils 742 chargés de particules aptes à exercer une action sur le produit ou la surface traitée.

[0230] Les fibres peuvent être utilisées pour constituer un pinceau 751 permettant l'application de vernis à ongles, comme c'est le cas du dispositif 750 de la figure 64.

[0231] Les fibres peuvent encore être disposées sur un support 761 pour réaliser une brosse à dents 760, comme représenté à la figure 65.

[0232] Les particules aptes à exercer une action sur

le produit ou la surface sur laquelle celui-ci est appliqué peuvent encore être incorporées dans une matière plastique servant à réaliser un peigne, notamment un peigne pour les cils ou les sourcils.

[0233] On a représenté sur la figure 66 un exemple d'un tel peigne 770. Ce dernier comporte un support 771 sur lequel se raccordent des dents 772 chargées avec lesdites particules.

[0234] On peut encore incorporer des particules aptes à exercer une action sur le produit ou la surface traitée dans un matériau vitrifié, comme on l'a illustré à la figure 67, ou dans les pores 810 d'un matériau poreux composé de particules 811 frittées ou agglomérées au moyen d'un liant, par exemple une résine, comme on l'a représenté à la figure 68.

[0235] Les particules aptes à exercer une action sur le produit ou la surface traitée peuvent encore entrer dans la composition d'un matériau poreux, comme on l'a illustré à la figure 69.

[0236] L'élément peut encore être formé de particules 813, par exemple enrobées, comportant la substance apte à exercer une action sur le produit ou sur la surface traitée et de particules 814 n'exerçant pas une telle action, comme on l'a représenté à la figure 70.

[0237] Dans cet exemple, les particules 813 et 814 sont frittées ou agglomérées ensemble au moyen d'un liant notamment au moyen d'une résine, de manière à constituer une structure poreuse.

[0238] Les particules aptes à exercer une action sur le produit ou la surface traitée peuvent encore composer une couche poreuse 816 prise en sandwich entre des couches 818 ayant des natures différentes, comme on peut le voir sur la figure 71.

[0239] Les couches 818 peuvent être de compositions identiques ou non, être inertes ou non vis-à-vis du fluide et peuvent être poreuses, étant constituées par exemple par des frittés.

[0240] Les particules de la couche 816 sont maintenues ensemble par un liant 821, lequel peut être organique ou minéral, mais il pourrait en être autrement.

[0241] La couche 816 peut comporter par exemple deux sortes de particules 819 et 820 contenant respectivement deux substances différentes, et pouvant également être de tailles différentes, comme on l'a représenté sur la figure 72.

[0242] En variante, les différentes sortes de particules peuvent ne pas être mélangées au sein d'une même couche mais former des strates, comme illustré sur la figure 73.

[0243] Cela permet par exemple de charger le produit avec différentes substances au cours de sa traversée de l'élément.

[0244] La substance apte à exercer une action sur le produit ou la surface traitée peut encore être présente dans l'enveloppe d'un corps enrobé.

[0245] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 74 un élément 900 comportant un corps 835 et une enveloppe 830 contenant une substance destinée à exer-

cer une action sur le fluide P. Cette substance peut se présenter par exemple sous la forme de particules 831, dispersées dans un liant 836, comme on l'a représenté à la figure 75. Ce liant peut par exemple être perméable à l'un au moins des composants du fluide P, de manière à permettre à une substance contenue dans les particules 831 de diffuser dans le fluide P. L'élément 900 peut encore subir un traitement abrasif visant à exposer directement des particules 831 au fluide P.

[0246] La couche 830 peut comporter des particules 831 contenant la substance et d'autres particules 832 comportant une seconde substance, comme on l'a représenté à la figure 76.

[0247] La couche 830 peut encore comporter des particules 833 enrobées, comme on l'a représenté à la figure 77, ou des particules différentes encore, par exemple telles que décrites précédemment en référence aux figures 57 à 61.

[0248] L'élément 900 peut comporter un corps et une enveloppe entourant le corps, cette enveloppe étant active vis-à-vis du produit ou de la surface traitée, mais l'élément peut encore être formé d'une seule pièce dans le même matériau, ce dernier comportant dans sa masse des particules aptes à exercer une action sur le fluide et un liant.

[0249] Qu'il comporte un corps enrobé ou non, l'élément 900 peut présenter par exemple une forme sphérique, mais l'élément peut présenter d'autres formes encore, par exemple l'une de celles illustrées sur les figures 78 à 92.

[0250] Une plus grande dimension de l'élément, dans les exemples des figures 74 et 78 à 92 est par exemple comprise entre 7 et 40 mm.

[0251] L'élément peut présenter une forme d'anneau, comme on l'a représenté à la figure 78, de navette, comme on l'a représenté à la figure 79, de tube, comme on l'a représenté à la figure 80, de polyèdre, comme on l'a représenté à la figure 81, d'oreiller ou de parallélépipède, comme on l'a représenté aux figures 82 et 83.

[0252] L'élément 900 peut comporter toutes formes de cavités visibles à l'œil nu, permettant d'accroître la surface d'échange avec le produit.

[0253] L'élément 900 peut par exemple être réalisé avec des cavités 901 formées par au moins un perçage, comme illustré sur les figures 82 et 83. Les cavités 901 peuvent encore être formées par exemple par des gorges annulaires s'étendant entre des ailettes 902, par exemple de forme discoïde, réunies par un noyau central 903, comme illustré à la figure 84.

[0254] On a représenté aux figures 85 et 86 respectivement en perspective et en coupe équatoriale un corps 900 d'enveloppe sphérique, comportant des cavités 901 définies par des rainures s'étendant parallèlement à des méridiennes.

[0255] Le corps 900 pourrait encore comporter une seule cavité sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

[0256] On a représenté à la figure 87 un élément 900

de surface enveloppe sphérique égal m nt, comportant des cavités 901 occupant chacune environ un quart d'hémisphère, séparées par des cloisons 903 en forme de quart de disque.

[0257] L'élément 900 peut comporter un perçage traversant 904, s'étendant par exemple selon un diamètre, comme on l'a représenté en demi coupe axiale à la figure 88.

[0258] L'élément 900 peut encore se présenter sous la forme d'un corps creux comportant une cavité intérieure 905 communiquant avec l'extérieur par une ouverture 906, par exemple unique, comme on l'a représenté en coupe à la figure 89.

[0259] On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'élément présente une enveloppe ayant une forme autre que sphérique.

[0260] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 90 un élément 900 de forme générale annulaire comportant un trou central 908 et des gorges annulaires 909 définissant entre elles des ailettes 910.

[0261] L'élément 900 peut encore être de forme générale polyédrique, comme on l'a représenté aux figures 91 et 92.

[0262] L'élément 900 de la figure 91 présente une forme sensiblement parallélépipédique, avec des cavités comprenant des trous 911 et des espaces situés entre des nervures 912.

[0263] L'élément 900 représenté en section sur la figure 92 comporte un perçage traversant 913, de section rectangulaire, et des ailettes 914 définissant entre elles des cavités 915.

[0264] L'élément 900, notamment celui de la figure 84 par exemple, peut être fabriqué par moulage de matière plastique, en incorporant des particules destinées à exercer une action sur le fluide P à la matière plastique avant la mise en forme du corps. Cette matière plastique peut être par exemple choisie parmi : PP, PS, PE, PA, notamment PA6, PET, POM, méthacrylate, urée-formaldéhyde, mélamine, cyanoacrylate, polyacrylate, cette liste n'étant pas limitative.

[0265] L'élément peut comporter par exemple entre 5 et 90 % en masse desdites particules, notamment de 10 à 75 %, par exemple plus de 50 ou de 60 %. La taille des particules incorporées dans la matière plastique est comprise par exemple entre 0,1 µm et 200 µm, étant par exemple comprise entre 1 et 20 µm, par exemple de l'ordre de 10 µm.

[0266] Quelle que soit la forme de l'élément 900, les cavités seront de préférence disposées de manière à permettre un démoulage simple de l'élément lors de sa fabrication, afin par exemple de pouvoir utiliser un moule en deux parties seulement.

[0267] Après le moulage, l'élément peut subir un traitement visant à éroder sa surface afin de permettre à des particules d'entrer en contact direct avec le fluide P. On peut introduire par exemple l'élément 900 dans un tambour avec un agent abrasif tel que du sable et mettre en rotation le tambour pendant une durée suffisante.

[0268] L'élément 900 peut également être réalisé dans une céramique.

[0269] La substance apte à exercer une action sur le fluide ou la surface traitée peut être immobilisée à l'état solide dans l'élément 900, par exemple sous la forme de particules dispersées, de manière homogène par exemple, dans une matrice polymérique ou minérale, une partie des particules situées à la surface du corps étant au moins partiellement directement en contact avec le fluide P.

[0270] Les éléments 900 peuvent être utilisés comme agitateurs, par exemple.

[0271] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 93 un dispositif 920 comportant un récipient 921 contenant le fluide P, un élément 900 plongé dans le fluide P, libre dans celui-ci, et pouvant être utilisé à l'occasion pour homogénéiser le fluide P en secouant le récipient 921. Le récipient 921 comporte un col 922 qui est pourvu d'un réducteur d'écoulement 923 comportant une lèvre d'étanchéité intérieure 924 et une jupe filetée extérieure 925 permettant la fixation d'un capuchon de fermeture 926.

[0272] Le dispositif peut ne pas comporter un seul élément 900 mais en comporter plusieurs. On a illustré à la figure 94 la possibilité d'utiliser plusieurs éléments 900 ayant des dimensions différentes, ou des formes différentes. Les éléments 900 peuvent aussi comporter des liants différents et/ou des particules différentes.

[0273] Les éléments 900 peuvent encore ne pas être plongés en permanence dans le fluide P mais entrer en contact avec ce dernier seulement au moment de l'application ou de la distribution du produit.

[0274] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 95 un dispositif 930 comportant un récipient 931 et un réducteur d'écoulement 932 fixé par encliquetage par exemple sur le récipient 931, ce réducteur 932 définissant un logement 933 contenant l'élément 900.

[0275] On voit sur la figure 95 que l'élément 900 peut se situer au-dessus du niveau du fluide P lorsque le dispositif 930 repose tête en haut sur une surface plane horizontale.

[0276] L'élément 900 peut être libre en rotation ou non dans le logement 933.

[0277] Le récipient 931 peut être fermé par un capuchon de fermeture 935 comportant une jupe d'étanchéité centrale 936 coopérant avec l'ouverture du logement 933.

[0278] Lorsque le récipient 931 est retourné pour distribuer du fluide P, ce dernier s'écoule à travers les passages formés entre les bords du logement 933 et la surface de l'élément 900, passages où il peut se charger avec une ou plusieurs substances libérées par des particules présentes à la surface de l'élément 900.

[0279] L'élément 900 peut être maintenu contre son siège par la jupe 936 lorsque le récipient 931 est fermé, ce qui permet d'obturer en l'absence d'utilisation un orifice 937 par lequel le produit pénètre dans le logement 933.

[0280] L'élément 900 est maintenu, dans l'exemple de la figure 95, par coopération de formes dans une portion sphérique du logement 933, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'élément 900 est maintenu dans le logement par une pièce rapportée.

[0281] On a représenté à la figure 96 un dispositif 940 comportant un récipient 941 sur lequel est fixée une pièce intermédiaire 942 définissant un logement 943 pouvant contenir l'élément 900. Ce dernier est maintenu dans le logement 943 par une capsule de fermeture 946 fixée sur le récipient 941. La capsule 946 peut être réalisée avec une charnière film 947, cette dernière reliant une partie de base 945 fixée sur le récipient, par exemple par encliquetage, et un couvercle pivotant 948.

[0282] Les particules utilisées dans une partie au moins des exemples de réalisation qui viennent d'être décrits peuvent contenir ou être constituées par une substance apte à diffuser au contact du produit, par exemple en libérant des ions, afin par exemple de conférer audit produit des propriétés antiseptiques, régénérantes, notamment cicatrisantes ou favorisant la circulation sanguine.

[0283] La libération d'ions argent peut par exemple permettre de réduire la teneur en conservateurs du produit, voire de n'utiliser aucun conservateur.

[0284] La substance peut être choisie par exemple dans la liste suivante : métaux et leurs alliages, chrome, aluminium, argent, cuivre, manganèse, bronze, titane, cobalt, baryum, sels métalliques, oxydes métalliques, notamment oxydes de fer, ferrite, silicates, sulfates, carbonates, notamment carbonate de calcium, pierre d'allène, composés non ferreux, notamment soufre, magnésium, calcium, bore, potassium, carbone, oligo-éléments, sels métalliques et minéraux, notamment sels gemmes, sel marin, argile, algues et planctons et leurs extraits, racines, réglisse, gingembre, cires, huiles, bactéricides, vitamines, protéines, acides, hormones, collagènes, aluns, soie, chanvre, glucose.

[0285] Cette substance peut constituer par exemple l'enveloppe des particules 680, 690, 700, 826, représentées aux figures 57 à 59. Ladite substance pourrait également en constituer le noyau, notamment lorsque l'enveloppe n'est pas complètement imperméable au fluide P et à ladite substance. Pour constituer le noyau des particules on peut utiliser par exemple un substrat choisi dans la liste suivante : silices, notamment silices colloïdales, sables, alumine, stéatite, grès, oxyde de titane, oxyde de zirconium, verres, céramiques, liège, bois, notamment en fibres ou en poudre, lave, silicates, galène, oxydes, chanvre, lin, soie, argile, porcelaine, fibres de maïs, de blé ou de riz, mica, PE, PET, PU, PVC, PA, EVA, vinyle, urée formol, epoxy, polyester, élastomères, cyanoacrylate.

[0286] On peut encore utiliser les matériaux de la liste ci-dessus pour former un liant permettant de fabriquer un élément comportant des particules contenant ladite substance, par exemple l'un des éléments 900 représentés sur les figures 78 à 92.

[0287] A titre d'exemple, un élément 900 présentant par exemple la forme illustrée à la figure 84 peut être réalisé par moulage de matière par injection avec 30 % en masse de polyamide 6, 69,5 % de poudre d'alumine et 0,5 % de sels d'argent et/ou de cuivre. Il peut avoir des vertus antibactériennes grâce à la diffusion des ions argent ou cuivre dans le fluide P et permettre de diminuer la quantité de conservateurs utilisés.

[0288] L'élément peut encore être réalisé, par exemple, avec 60 % de poudre d'argile, 10 % de poudre de ferrite et 30 % de polypropylène, les pourcentages étant exprimés en masse. L'élément peut être magnétisé afin de présenter en outre des propriétés magnétiques.

[0289] Dans un autre exemple, l'élément peut par exemple comporter entre 1 et 80 % de poudre d'alumine, voire entre 15 et 70 % de poudre d'alumine, avec un absorbeur d'humidité.

[0290] L'élément peut encore, par exemple, contenir entre 5 et 80 % en masse d'un mélange de poudre d'alumine et d'argent ou entre 10 et 75 % d'un mélange de poudre d'alumine et de cuivre.

[0291] Les particules utilisées peuvent également n'avoir aucun contact avec le produit et simplement exercer un champ, notamment magnétique, à distance sur le produit ou la surface traitée avec ce produit.

[0292] On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le dispositif, par exemple l'un de ceux illustrés aux figures 42, 43, 95 ou 96, est configuré de manière à permettre à l'utilisateur de voir l'élément, qui peut être une bille par exemple. En particulier, le dispositif peut notamment comporter un organe de distribution au moins en partie transparent ou translucide, afin de permettre à l'utilisateur de voir au travers de celui-ci l'élément. L'esthétique du dispositif peut s'en trouver améliorée. L'utilisateur peut observer en outre grâce à la transparence au moins locale du dispositif la circulation du fluide entre la bille et les parois de son logement lors de la distribution du fluide.

[0293] Dans un exemple de réalisation de l'invention, le dispositif peut comporter un organe de distribution comportant deux couvercles, un premier qui peut servir à ouvrir et à fermer au moins un orifice de sortie du fluide, et un deuxième qui permet d'accéder à l'élément. L'accessibilité à l'élément peut par exemple permettre de changer celui-ci, notamment en fin de vie de celui-ci, ou pour le remplacer par un autre élément ayant des propriétés différentes.

[0294] A titre d'exemple, on a représenté partiellement à la figure 97 un dispositif analogue à celui de la figure 19, dans lequel l'élément 994 est logé dans l'espace défini par le col intérieur 982 de la capsule de fermeture 983 sans être fixé à ce col. L'élément est retenu par un épaulement inférieur 997 du col 982 et par un rabat 996 de la partie inférieure 998 de la capsule de fermeture 983, laquelle comporte également un couvercle de fermeture 999.

[0295] Le rabat 996 est par exemple pivotant, étant relié au reste de la capsule par une charnière film non

apparente. Le couvercle de fermeture 999 peut également être relié au reste de la capsule par une charnière film non apparente. Pour charger l'élément, l'utilisateur fait pivoter le rabat 996. Lors de l'utilisation, le fluide s'écoule au contact de l'élément 994 et sort par l'orifice prévu dans le rabat 996. Cet orifice peut être fermé par le couvercle 999 en l'absence d'utilisation. Le rabat 996 peut être remplacé par une pièce totalement séparable de la capsule, le cas échéant.

[0296] L'élément peut être ou non en communication permanente avec le fluide. Le dispositif peut ainsi comporter par exemple, un organe permettant de fermer ou d'ouvrir une communication entre un réservoir contenant le fluide et l'élément, un tel organe passant par exemple des positions ouverte à fermée par un mouvement de rotation ou de translation. Ainsi, le fluide peut être stocké avec l'élément sans contact entre eux jusqu'à la première utilisation.

[0297] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 98 un dispositif 1000 comportant une partie inférieure 1003 destinée à être fixée sur un col 1002 d'un récipient et une partie supérieure 1004 pouvant tourner par rapport à la partie inférieure 1003 entre une position de fermeture et une position de distribution.

[0298] La partie inférieure 1003 comporte une jupe de montage 1005, par exemple vissée sur le col 1002, et une lèvre d'étanchéité 1006 s'appliquant de manière étanche sur la surface intérieure du col 1002.

[0299] La partie inférieure 1003 comporte également une jupe intérieure 1007 sur laquelle est encliquetée une jupe extérieure 1008 de la partie supérieure 1004.

[0300] La partie inférieure 1003 comporte deux parois tubulaires concentriques 1010 et 1011 reliées entre elles par des ponts de matière ménageant entre eux des ouvertures 1013, la paroi tubulaire la plus intérieure 1010 étant fermée sensiblement à mi hauteur par une paroi transversale 1014, et comportant au-dessus de cette dernière une ouverture latérale 1015.

[0301] La partie supérieure 1004 comporte une paroi tubulaire 1016 s'étendant entre les parois 1010 et 1011. Cette paroi tubulaire 1016 présente une ouverture latérale 1017 qu'il est possible de faire coïncider avec l'ouverture latérale 1015 lorsque la partie supérieure 1004 est en position de distribution, le fluide circulant entre les parois 1010 et 1011, à travers les ouvertures latérales 1015 et 1017 et à l'intérieur de la paroi tubulaire 1016 au-dessus de la paroi transversale 1014, pour gagner l'élément 1025, lequel est disposé par exemple dans un logement 1020 de la partie supérieure 1004.

[0302] Lorsque la partie supérieure 1004 est dans sa position de fermeture, la paroi tubulaire 1016 obture l'ouverture latérale 1015 et le récipient est fermé.

[0303] L'élément a été représenté dans l'exemple illustré sous la forme d'un fritté ou d'une mousse mais il pourrait bien entendu prendre d'autres formes encore, notamment l'une de celles décrites précédemment.

[0304] On comprend qu'au moins certains des exemples de réalisation qui viennent d'être décrits permettent

d'exploiter les propriétés antiseptiques, purifiantes, désincrustantes ou circulatoires, cette liste n'étant pas limitative, de substances naturelles

ou d'origine naturelle, telles que par exemple des métaux, des oxydes, par diffusion dans un produit cosmétique ou de soins. La quantité de substance qui diffuse dans le produit peut être plus ou moins importante, en fonction notamment de la solubilité de ladite substance dans le produit. Ladite substance peut diffuser dans le produit à l'état de trace.

[0305] Il est possible, au moins grâce à certains exemples de mise en oeuvre de l'invention précédemment décrits, de conférer à un fluide P des propriétés données, sans avoir à introduire une substance particulière conférant au fluide P ces propriétés, dans la formulation initiale du fluide P.

[0306] L'invention permet ainsi, par exemple, d'introduire dans le produit une substance qui serait incompatible avec une conservation pendant une longue durée du fluide P ou qui obligerait à introduire dans le fluide P des composants supplémentaires.

[0307] La substance peut encore avoir des propriétés catalytiques ou enzymatiques, permettant à des réactions chimiques ou biologiques d'avoir lieu dans le fluide P.

[0308] Le fluide P peut présenter des natures et propriétés diverses.

[0309] Le fluide P peut notamment être un liquide, une poudre, un gel, une crème. Le fluide P peut en particulier être une solution aqueuse, alcoolique, une huile ou une émulsion. Le fluide P peut encore résulter de la mise au contact d'un liquide d'un corps apte à se déliter au contact de ce liquide.

[0310] L'invention n'est bien entendu pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits et les revendications couvrent d'autres formes de réalisation, notamment des formes de réalisation combinant tout ou partie des caractéristiques des différents modes de réalisation illustrés.

[0311] Dans toute la description y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être considérée comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide (P) sur une surface, comportant au moins un élément comportant :

- une pluralité de particules (46), et
- une portion (45) perméable au fluide, la portion définissant au moins partiellement un espace intérieur configuré pour retenir la pluralité de particules, ledit au moins un élément étant agencé de telle sorte que :

- la pluralité de particules comporte au moins une substance, et ladite au moins une substance est apte à être au contact d'au moins l'un du fluide et de la surface recevant le fluide, et/ou
 - ledit au moins un élément est apte à générer au moins l'un d'un champ électrique et d'un champ magnétique, et au moins l'un du fluide et de la surface est apte à être soumis au champ généré par ladite au moins une substance.
2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ledit élément comporte un fritté, une céramique, un feutre, une éponge, une mousse, un tissé ou un non-tissé.
3. Dispositif selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** lesdites particules ont une taille comprise entre 0,1 µm et 7 mm.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le fluide est contenu dans un récipient et **par le fait que** ledit élément (33 ; 241 ; 242 ; 395) est agencé de manière à être traversé par le fluide prélevé dans le récipient lors de l'utilisation du dispositif.
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit élément comporte une paroi perméable au fluide, ayant la forme d'un sachet (60) apte à retenir lesdites particules (65).
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ladite portion présente une surface apte à servir à l'application du fluide sur la peau, les fibres kératiniques ou les ongles.
7. Dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un fluide (P), notamment un produit cosmétique, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins un élément contenant au moins une substance et/ou apte à générer un champ électrique et/ou magnétique, cet élément étant agencé pour :
- permettre la mise en contact du fluide (P) et/ou d'une surface destinée à recevoir le fluide avec la substance et/ou
 - permettre la mise dans le champ généré par l'élément dudit fluide et/ou de ladite surface.
8. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ladite substance est immobilisée à l'état solide dans ledit élément (20 ; 33 ; 41 ; 46 ; 52 ; 60 ; 73 ; 93 ; 106 ; 114 ; 120 ; 134 ; 135 ; 154 ; 160 ; 173 ; 185 ; 191 ; 204 ; 209 ; 242 ; 241 ; 245 ; 256 ; 266 ; 274 ; 283 ; 311 ; 322 ; 334 ; 341 ; 362 ; 370 ; 381 ; 383 ; 387 ; 393 ; 395 ; 413 ; 424 ; 501 ; 504 ; 531 ; 564 ; 566 ; 585 ; 620 ; 630 ; 680 ; 690 ; 700 ; 710 ; 730 ; 742 ; 751 ; 772 ; 802 ; 803 ; 900), au moins avant un contact dudit élément avec le fluide.
9. Dispositif selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'élément comporte un matériau poreux comportant des pores (810) contenant ladite substance.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé par le fait que** l'élément comporte un matériau poreux, ladite substance entrant dans la composition de ce matériau.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé par le fait que** ledit élément comprend des fibres (631 ; 730 ; 742 ; 751) contenant ladite substance.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, **caractérisé par le fait que** ledit élément comporte un fritté, une céramique, un feutre, une éponge, une mousse, un tissé ou un non-tissé.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** le fritté est réalisé à partir d'un matériau thermoplastique, thermodurcissable, métallique ou céramique.
14. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** la mousse est réalisée à partir d'un matériau contenant ladite substance.
15. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** la mousse est imprégnée d'un matériau contenant ladite substance.
16. Dispositif selon l'une des revendications 7 et 8, **caractérisé par le fait que** l'élément comporte un matériau vitrifié contenant ladite substance.
17. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ledit élément (991) est préimprégné de fluide (P) avant l'utilisation.
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 17, **caractérisé par le fait que** l'élément comporte des particules (22 ; 46 ; 52 ; 65 ; 73 ; 245 ; 256 ; 266 ; 274 ; 283 ; 311 ; 341 ; 393 ; 424 ; 501 ; 632 ; 680 ; 690 ; 700 ; 710 ; 732 ; 802).
19. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** lesdites particules ont une taille comprise entre 0,1 µm et 7 mm.
20. Dispositif selon l'une quelconque des deux reven-

dications immédiatement précédentes, **caractérisé par le fait que** ladite substance est contenue dans au moins une partie desdites particules.

21. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'élément comporte des particules creuses (826), au moins partiellement remplies par ladite substance. 5
22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 21, **caractérisé par le fait que** lesdites particules (22 ; 46 ; 52 ; 65 ; 73 ; 245 ; 256 ; 266 ; 274 ; 283 ; 311 ; 341 ; 393 ; 424 ; 501 ; 632 ; 680 ; 690 ; 700 ; 710 ; 732 ; 802) sont des particules enrobées, comportant un noyau réalisé dans un premier matériau et une enveloppe réalisée dans un deuxième matériau, différent du premier, ladite enveloppe s'étendant autour du noyau. 10
23. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ladite substance est contenue dans l'enveloppe (830). 15
24. Dispositif selon la revendication 22, **caractérisé par le fait que** ladite substance est présente à la surface de l'enveloppe. 20
25. Dispositif selon la revendication 22, **caractérisé par le fait que** la substance est présente dans le noyau. 25
26. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le matériau du noyau est choisi de manière à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide (P). 30
27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 26, **caractérisé par le fait que** l'élément comporte au moins une couche poreuse (816) comportant lesdites particules, cette couche étant perméable au fluide (P). 35
28. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ladite au moins une couche poreuse comporte un mélange de particules (819, 820) de natures différentes, au moins une partie desdites particules contenant ladite substance. 40
29. Dispositif selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ladite au moins une couche poreuse comporte un mélange de particules (819, 820) de tailles différentes. 45
30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 27 à 29, **caractérisé par le fait que** lesdites particules de ladite au moins une couche poreuse sont agglomérées par un liant (821). 50
31. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 27 à 30, **caractérisé par le fait que** ladite au moins une couche poreuse est située entre deux couches (818) perméables au fluide (P). 55
32. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 26, **caractérisé par le fait que** les particules sont dispersées dans un liant, notamment un liant polymérique.
33. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 26, **caractérisé par le fait que** ledit élément comporte un corps (835) enrobé d'une enveloppe (830) comportant au moins une couche contenant ladite substance.
34. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ladite couche (830) est composée au moins d'un liant et de particules (831) contenant ladite substance.
35. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ladite couche comporte d'autres particules (832) contenant une seconde substance.
36. Dispositif selon la revendication 33, **caractérisé par le fait que** le matériau du corps (835) est choisi de manière à exercer un champ magnétique et/ou électrique sur le fluide (P).
37. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** l'élément présente l'une des formes suivantes: anneau, navette, tube, polyèdre, notamment parallélépipède, l'élément étant plein ou percé d'au moins un trou.
38. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 26, **caractérisé par le fait que** lesdites particules (22 ; 46 ; 52 ; 65 ; 73 ; 245 ; 256 ; 266 ; 274 ; 283 ; 311 ; 341 ; 393 ; 424 ; 501 ; 632 ; 680 ; 690 ; 700 ; 710 ; 732 ; 802) sont conductrices de l'électricité.
39. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** lesdites particules (22 ; 46 ; 52 ; 65 ; 73 ; 245 ; 256 ; 266 ; 274 ; 283 ; 311 ; 341 ; 393 ; 424 ; 501 ; 632 ; 680 ; 690 ; 700 ; 710 ; 732 ; 802) comportent un noyau isolant électrique, une enveloppe conductrice de l'électricité et, entre les deux, une couche intermédiaire apte à conférer des propriétés de conduction électrique au noyau pour permettre le dépôt par voie électrochimique du matériau de l'enveloppe.
40. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 26, **caractérisé par le fait que** lesdites particules (22 ; 46 ; 52 ; 65 ; 73 ; 245 ; 256 ; 266 ;

274 ; 283 ; 311 ; 341 ; 393 ; 424 ; 501 ; 632 ; 680 ; 690 ; 700 ; 710 ; 732 ; 802) sont aptes à générer un champ magnétique.

41. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 40, **caractérisé par le fait que** ladite substance comporte au moins un composé d'origine minérale, végétale ou animale.
42. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 41, **caractérisé par le fait que** ladite substance est apte à provoquer une réaction catalytique ou enzymatique ou à modifier la composition du fluide (P).
43. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 42, **caractérisé par le fait que** ladite substance exerce son action lors de la distribution du fluide.
44. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 43, **caractérisé par le fait que** ladite substance est apte à diffuser dans le produit et notamment apte à présenter une forme ionique, au moins après diffusion dans le produit.
45. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 44, **caractérisé par le fait que** ladite substance présente des propriétés purifiantes, antiseptiques, favorisant la circulation sanguine ou régénérantes, notamment cicatrisantes.
46. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 45, **caractérisé par le fait que** ladite substance est choisie dans la liste suivante : métaux et leurs alliages, cobalt, baryum, chrome, aluminium, argent, cuivre, titane, bronze, manganèse, oxydes métalliques, oxydes de fer, notamment ferrite, silicates, sulfates, notamment sulfate de baryum, carbonates, notamment carbonate de calcium, composés non ferreux, notamment soufre, magnésium, calcium, bore, potassium, carbone, oligo-éléments, sel marin, sels gemmes, argile, stéatite, algues et planctons et leurs extraits, racines, réglisse, gingembre, cires, huiles, bactéricides, vitamines, protéines, acides, hormones, collagènes, aluns, notamment pierre d'alun, soie, chanvre, glucose.
47. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 46, **caractérisé par le fait que** ladite substance est, dans ledit élément, au contact d'un substrat ou d'un liant choisi dans la liste suivante : silices, notamment silices colloïdales, sables, alumine, stéatite, grès, oxyde de titane, oxyde de zirconium, verres, céramiques, bois et liège, notamment en fibres ou en poudre, fibres de maïs, de blé ou de riz, laves, silicates, galène, oxydes, chanvre, lin, soi, argile, porcelain, mica, polymères, notam-

ment thermoplastiques ou thermodurcissables, PE, PET, PU, PVC, PA, EVA, vinyl, urée formol, époxy, polyester, cyanoacrylate, élastomères.

48. Dispositif selon l'un quelconque des revendications 7 à 47, **caractérisé par le fait que** ledit élément (20 ; 60 ; 41 ; 134 ; 154 ; 322 ; 334 ; 341 ; 362 ; 370 ; 381 ; 391 ; 413 ; 564 ; 620 ; 650 ; 660 ; 670 ; 740 ; 751 ; 803) est agencé pour servir d'apporteur.
49. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 47, **caractérisé par le fait que** ledit élément (20 ; 33 ; 41 ; 60 ; 114 ; 120 ; 134 ; 135 ; 154 ; 160 ; 173 ; 185 ; 191 ; 204 ; 209 ; 241 ; 242 ; 322 ; 334 ; 362 ; 370 ; 383 ; 391 ; 395 ; 413 ; 564 ; 620 ; 650 ; 660 ; 670) est perméable au fluide.
50. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 49, **caractérisé par le fait qu'il est à usage unique et agencé pour distribuer une seule dose de fluide imprégnant ledit élément.**
51. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 50, **caractérisé par le fait que** ledit élément (740 ; 760 ; 750 ; 770) est choisi dans la liste suivante : brosse à mascara, une brosse à dents, peigne pour les cheveux, peigne pour l'application d'un produit sur les cils ou les sourcils, pinceau pour l'application d'un produit sur les ongles ou les lèvres, houppette, mousse.
52. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 51, **caractérisé par le fait que** le fluide est contenu dans un récipient et **par le fait que** ledit élément (33 ; 93 ; 114 ; 120 ; 135 ; 160 ; 173 ; 185 ; 191 ; 204 ; 209 ; 241 ; 242 ; 322 ; 334 ; 362 ; 370 ; 383 ; 395 ; 413 ; 564 ; 981) est agencé de manière à être traversé par le fluide prélevé dans le récipient lors de l'utilisation du dispositif.
53. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ledit élément est apte à être fixé de manière amovible sur le récipient.
54. Dispositif selon la revendication 52, **caractérisé par le fait que** ledit élément est fixé sur une jupe d'une capsule de fermeture du récipient.
55. Dispositif selon la revendication 52, **caractérisé par le fait que** l'élément se présente sous la forme d'un tube (964) à l'intérieur duquel circule le fluide lors de l'utilisation.
56. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 47, **caractérisé par le fait qu'il comporte un organe d'application (591) et par le fait que** ledit élément (585) est agencé pour essorer l'organe

d'application.

57. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 47, **caractérisé par le fait qu'** ledit élément comporte au moins une paroi (21 ; 45 ; 53 ; 61 ; 75 ; 241 ; 255 ; 315 ; 392 ; 436 ; 503) perméable au produit, agencée pour retenir des particules constituées par ladite substance ou comportant ladite substance ou apte à exercer sur le fluide un champ magnétique et/ou électrique.
58. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** lesdites particules comportent ou sont constituées par des billes.
59. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'** au moins l'une desdites billes est compressible.
60. Dispositif selon l'une des trois revendications immédiatement précédentes, **caractérisé par le fait que** lesdites particules sont libres dans un espace délimité au moins partiellement par ladite paroi perméable au produit.
61. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 57 à 60, **caractérisé par le fait que** ledit élément comporte une paroi perméable au produit, ayant la forme d'un sachet (60) apte à retenir lesdites particules (65).
62. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 57 à 60, **caractérisé par le fait que** ladite paroi perméable au produit présente une surface apte à servir à l'application du produit sur la peau, les fibres kératiniques ou les ongles.
63. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 57 à 62, **caractérisé par le fait que** ladite au moins une paroi perméable au produit est solidaire d'un organe de préhension (40 ; 80 ; 391 ; 530).
64. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ledit organe de préhension (40 ; 80 ; 391 ; 530) est agencé pour pouvoir se fixer de manière sensiblement étanche sur un récipient contenant le fluide (P).
65. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 48, **caractérisé par le fait que** ledit élément (531) forme au moins un espace intérieur dans lequel est contenue une réserve dudit fluide (P).
66. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins un logement dépourvu de fluide (P) et dans lequel ledit élément (531) peut être positionné en l'absence d'uti-

lisation.

67. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un organe de fermeture (532) permettant de fermer ledit logement de manière sensiblement hermétique avec ledit élément (531) disposé à l'intérieur.
68. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 47, **caractérisé par le fait qu'il** est agencé pour maintenir l'élément en l'absence d'utilisation contre un orifice d'arrivée du fluide de façon à fermer un espace intérieur contenant le fluide (P).
69. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 47 ou 57 à 64, **caractérisé par le fait que** l'élément est libre dans le fluide, de manière à pouvoir servir d'agitateur.
70. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 69, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une coupelle (974), ledit élément étant disposé au fond de cette coupelle.
71. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 47, **caractérisé par le fait que** ledit élément (93) est agencé pour définir un logement permettant de recevoir un élément d'application, ce logement étant apte à être en communication fluide avec un récipient contenant le produit.
72. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ledit élément (93) est agencé pour former un siège contre lequel peut venir en appui l'élément d'application.
73. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 47, **caractérisé par le fait que** ledit élément comporte ou est constitué par au moins une feuille (620 ; 630).
74. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ladite feuille (620 ; 630) est découpée pour former un patch ou un masque (640).
75. Dispositif selon la revendication 73, **caractérisé par le fait que** ladite feuille (620 ; 630) forme tout ou partie d'un corps creux définissant un espace intérieur permettant d'y introduire une partie du corps, notamment un gant (650).
76. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par le fait qu'il** est au moins partiellement transparent de manière à permettre à un utilisateur de voir l'élément alors que le dispositif est fermé.
77. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par**

I fait qu'il comporte un organe permettant d'int rompre ou d'établir une communication entr un réservoir contenant le fluide t l'élément.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

25

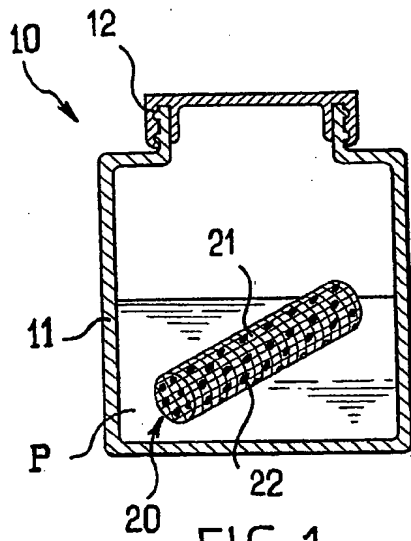


FIG. 1

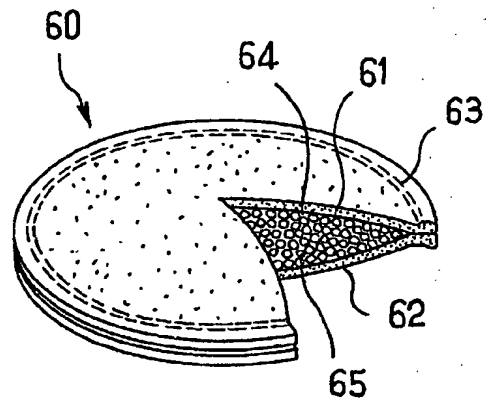


FIG. 2

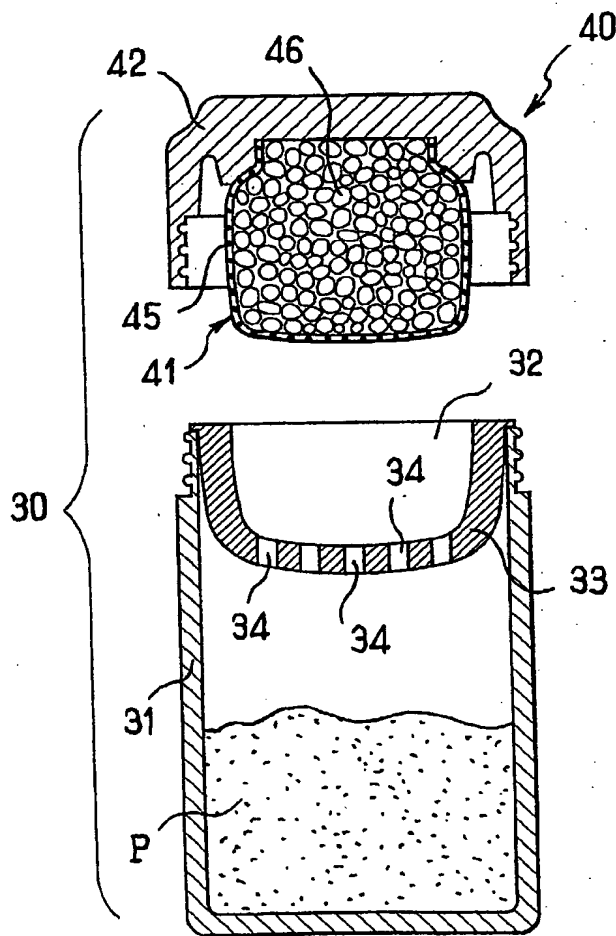


FIG. 3

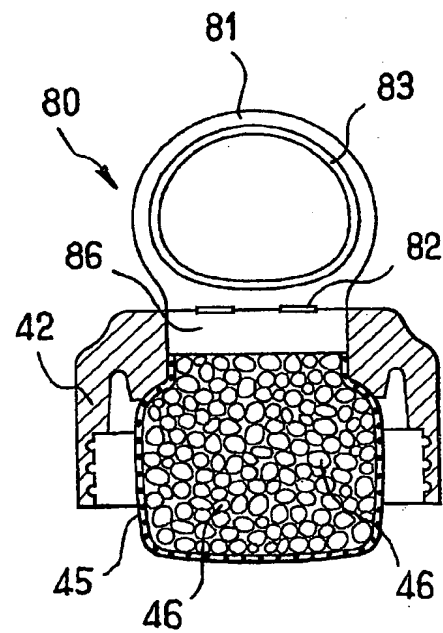


FIG. 4

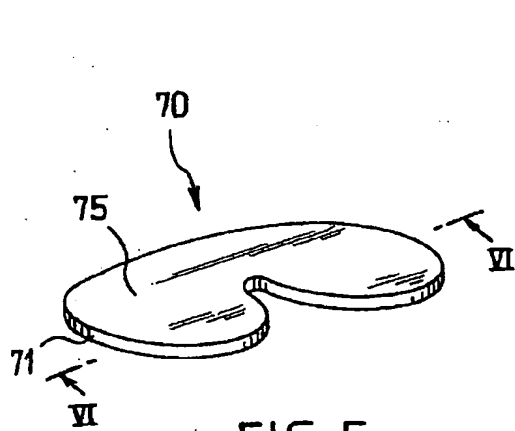


FIG. 5

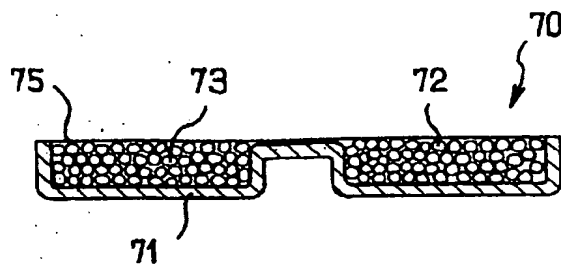


FIG. 6

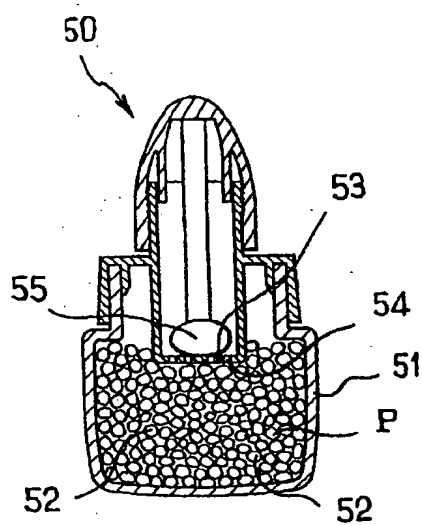


FIG. 7

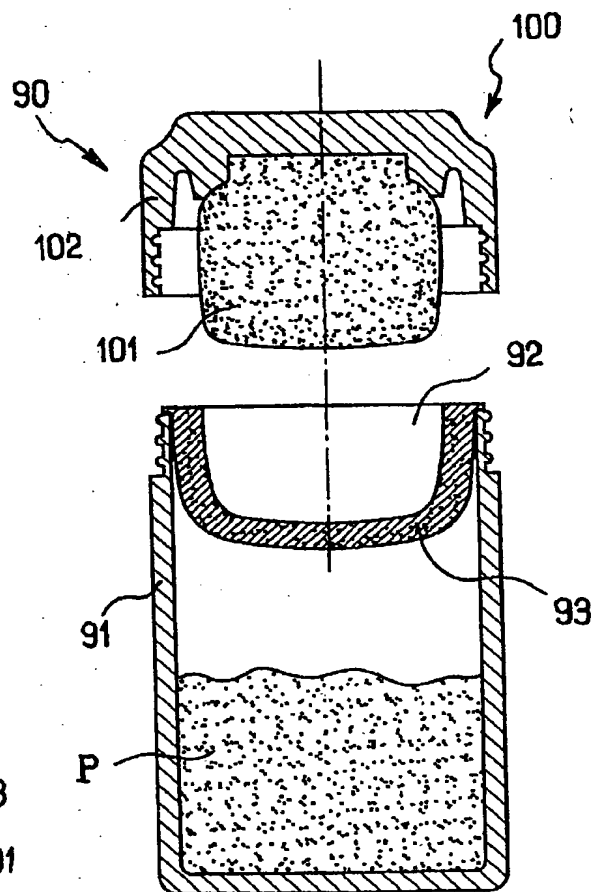


FIG. 9

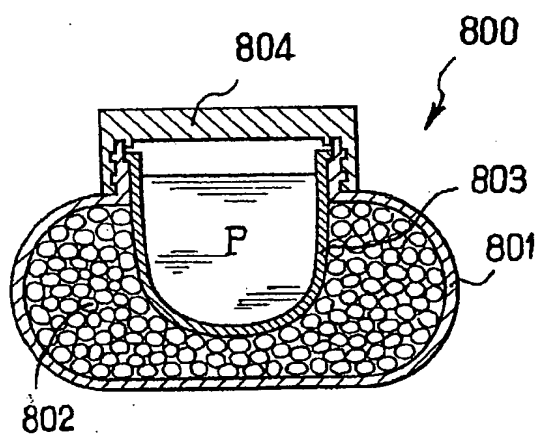


FIG. 8

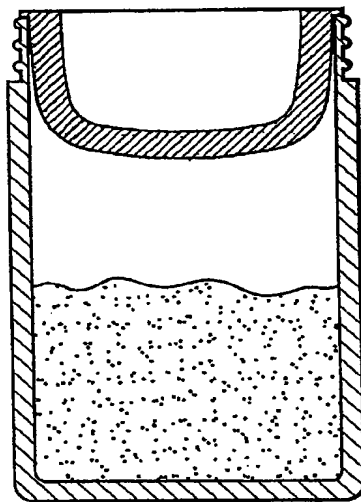
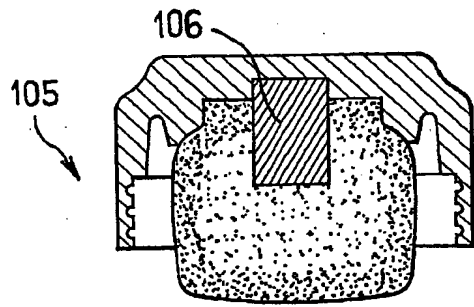


FIG. 10

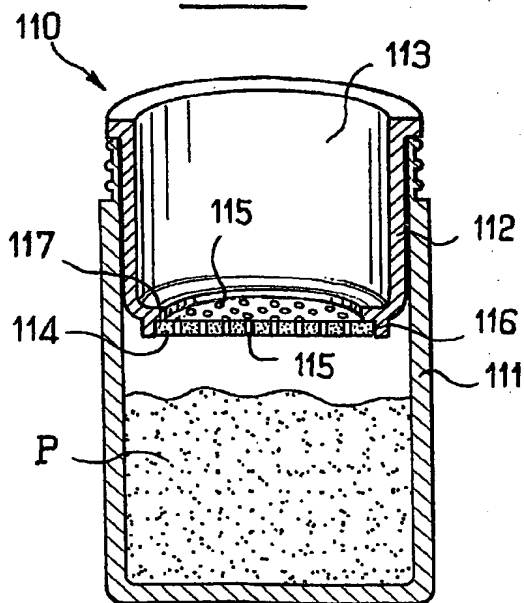


FIG. 11

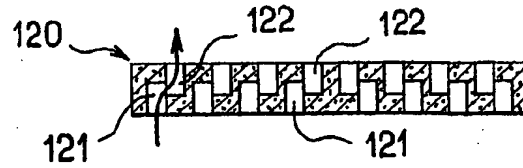


FIG. 12

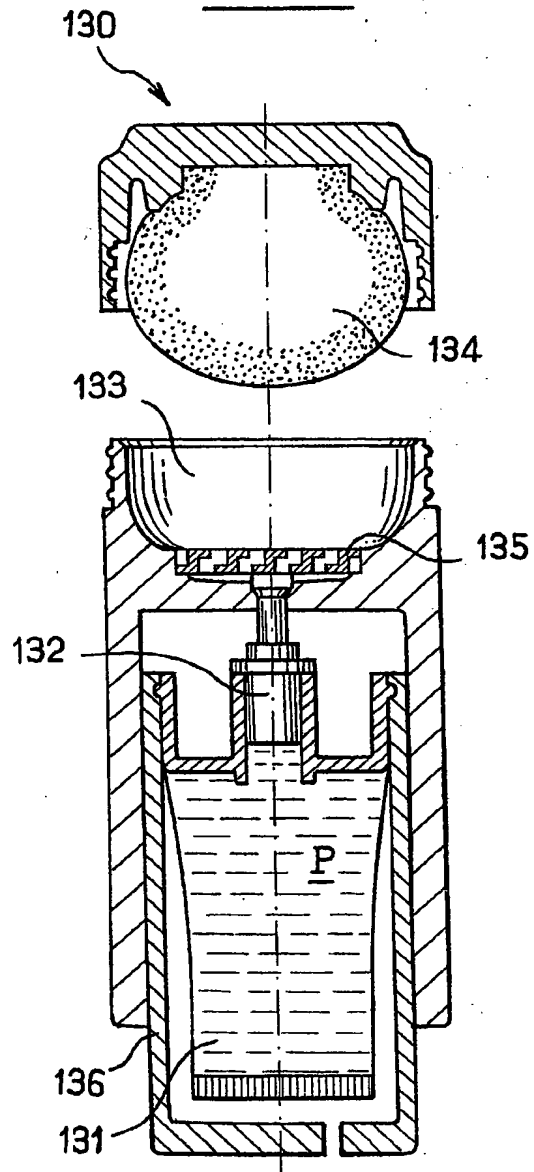


FIG. 13

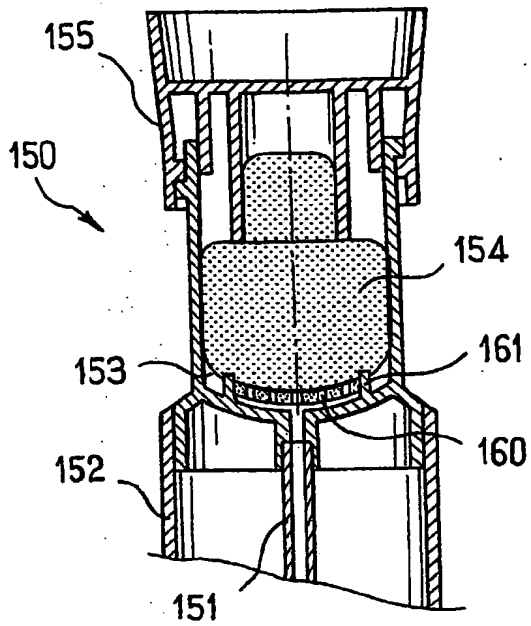


FIG. 14

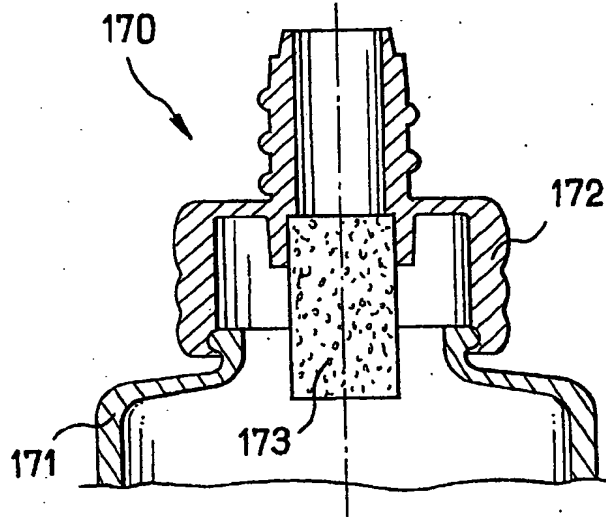


FIG. 15

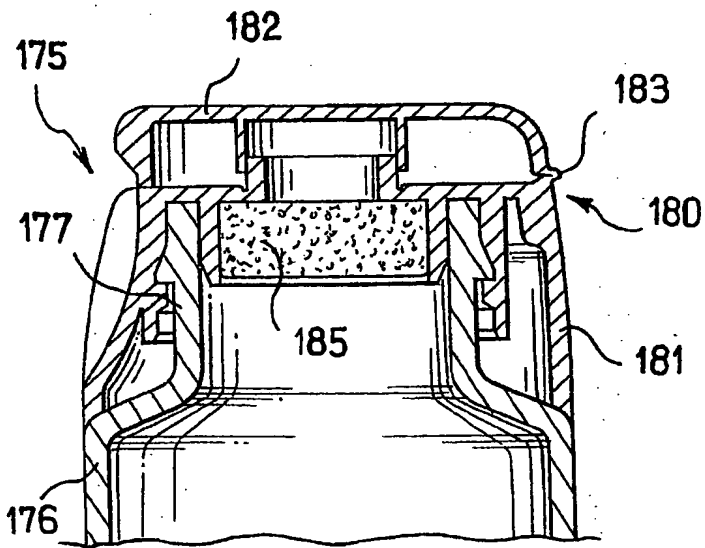


FIG. 16

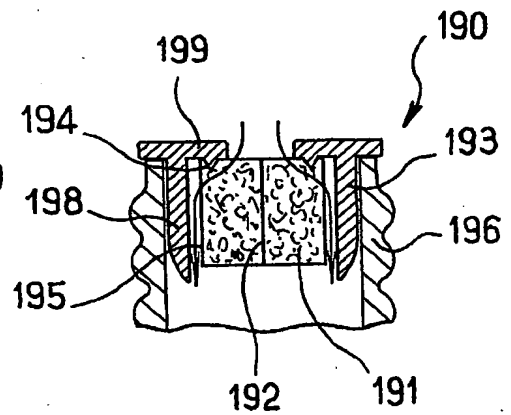


FIG. 17

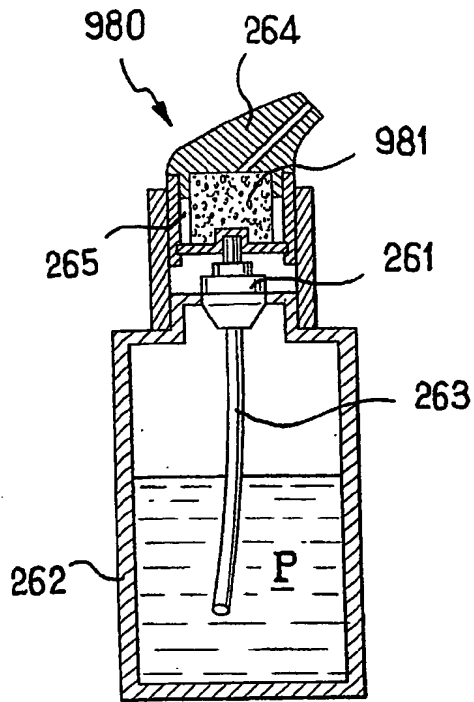


FIG. 18

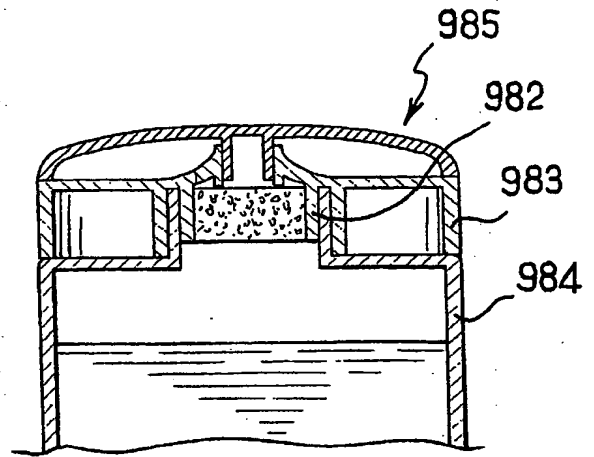


FIG. 19

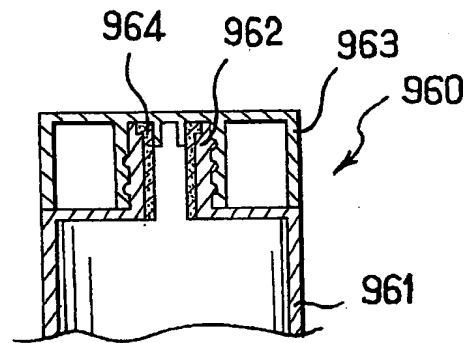


FIG. 20

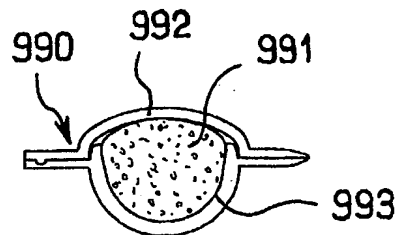


FIG. 22

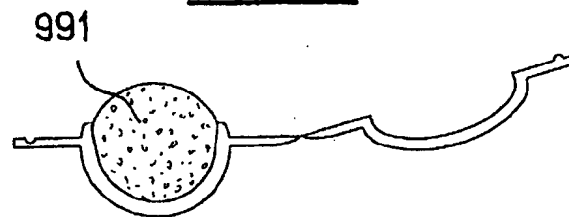


FIG. 23

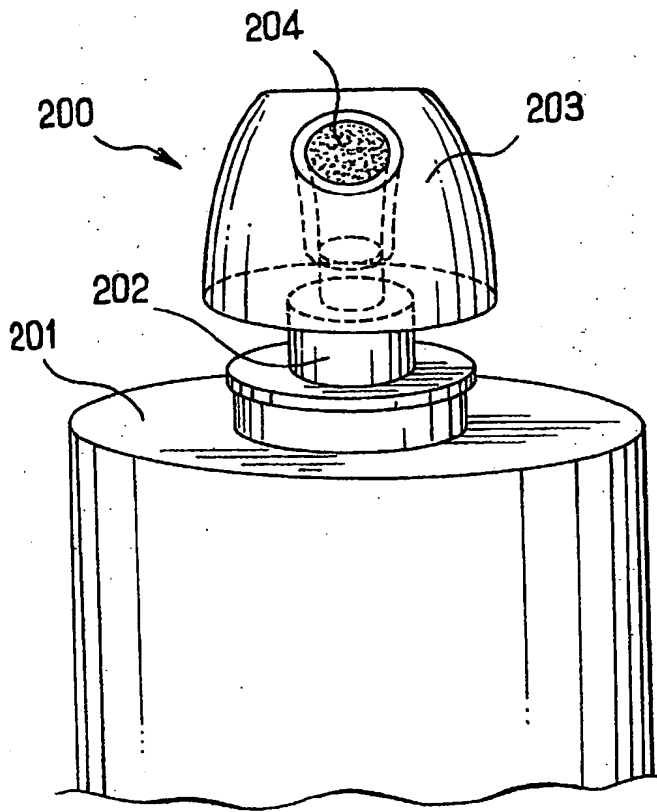


FIG. 21

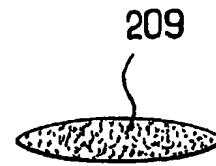


FIG. 24

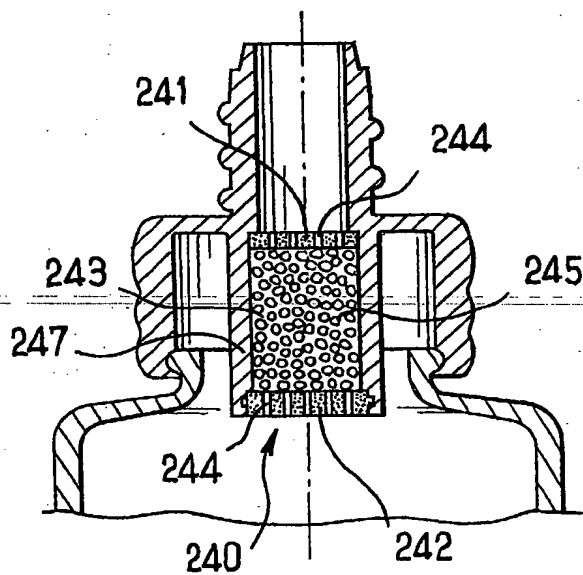


FIG. 25

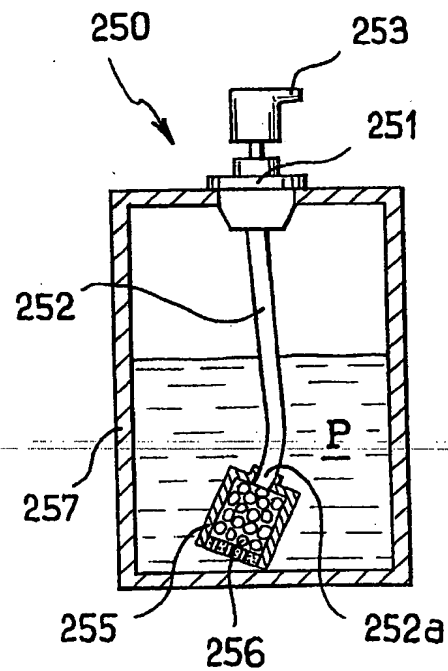


FIG. 26

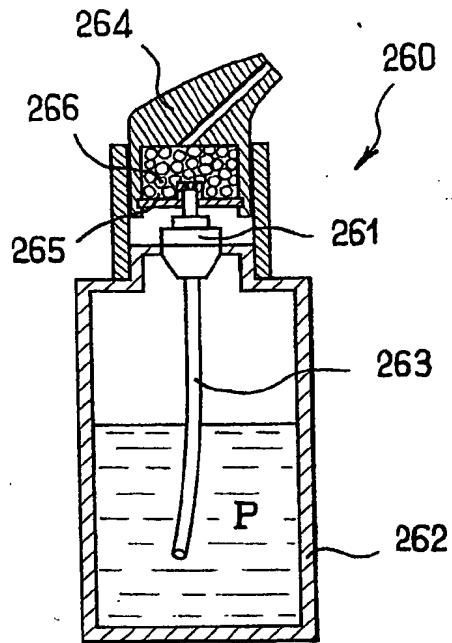


FIG. 27

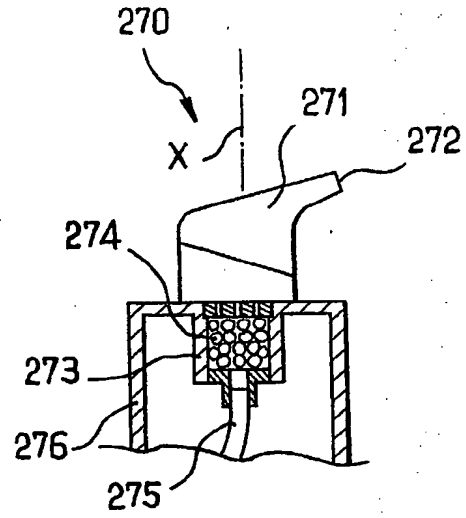


FIG. 28

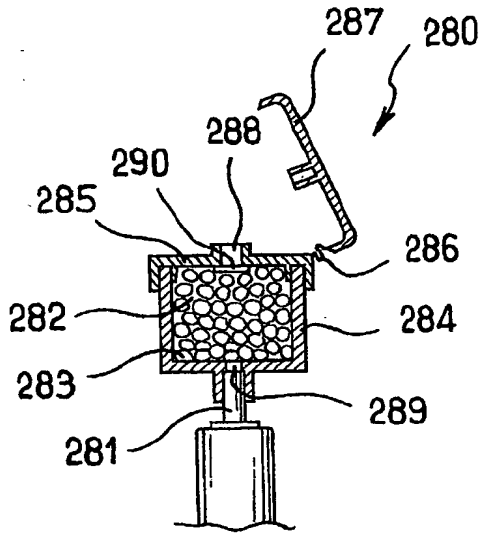


FIG. 29

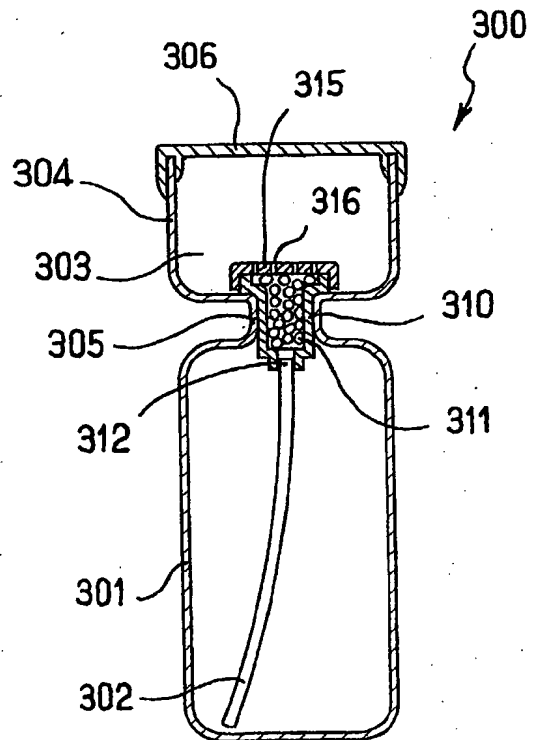


FIG. 30

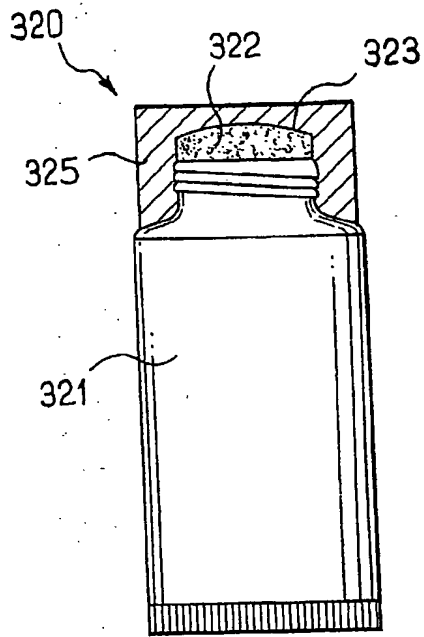


FIG. 31

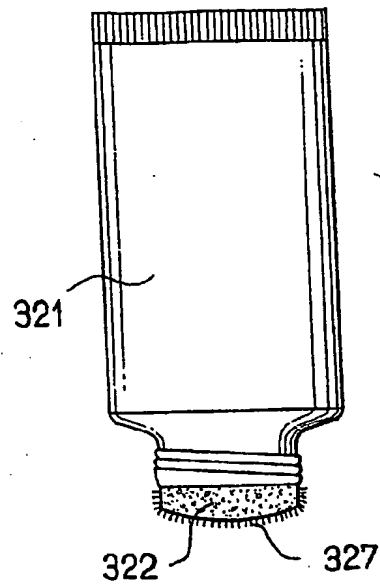


FIG. 32

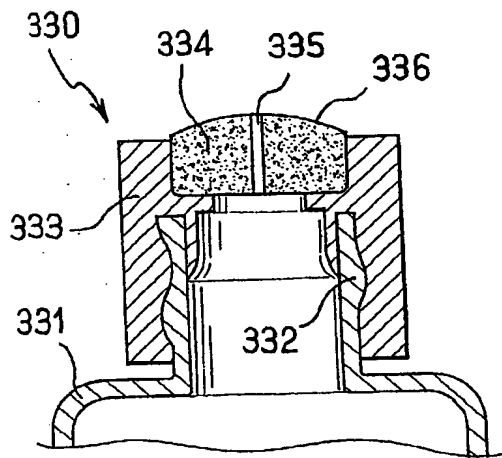


FIG. 33

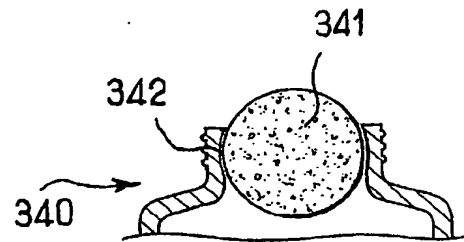


FIG. 34

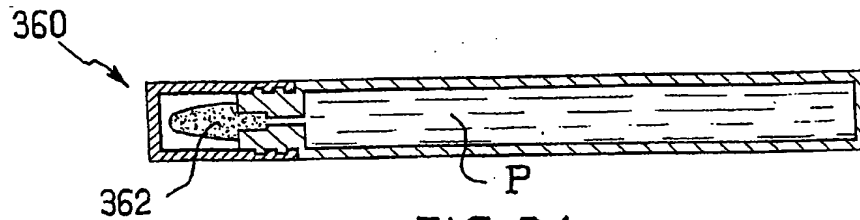


FIG. 36

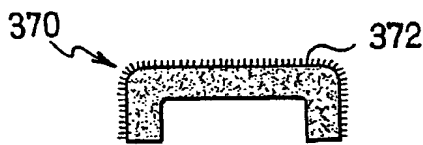


FIG. 37

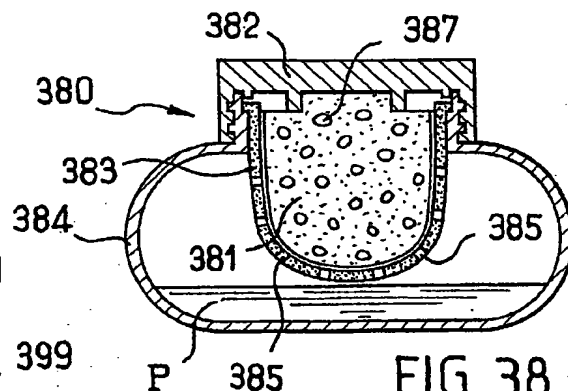


FIG. 38

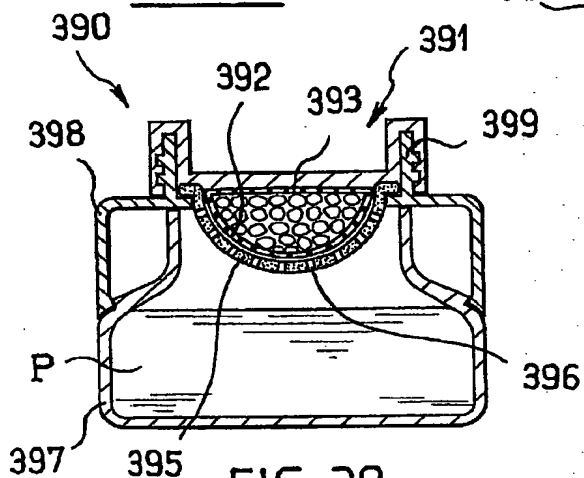


FIG. 39

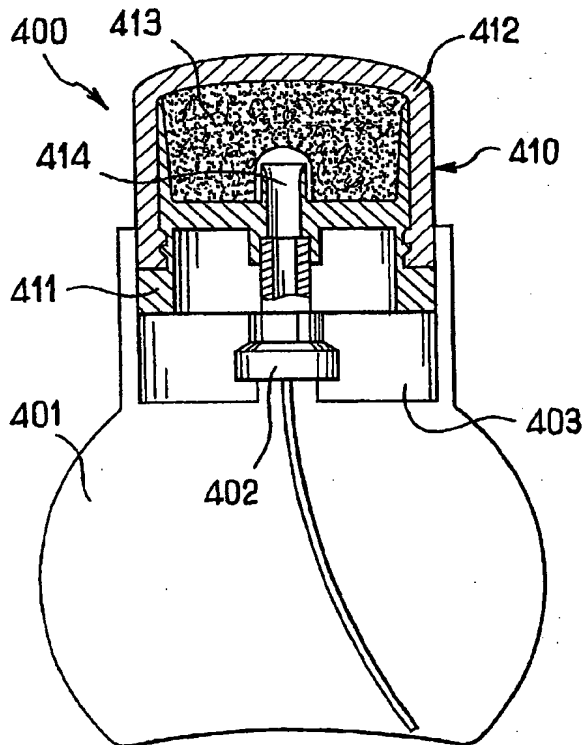


FIG. 40

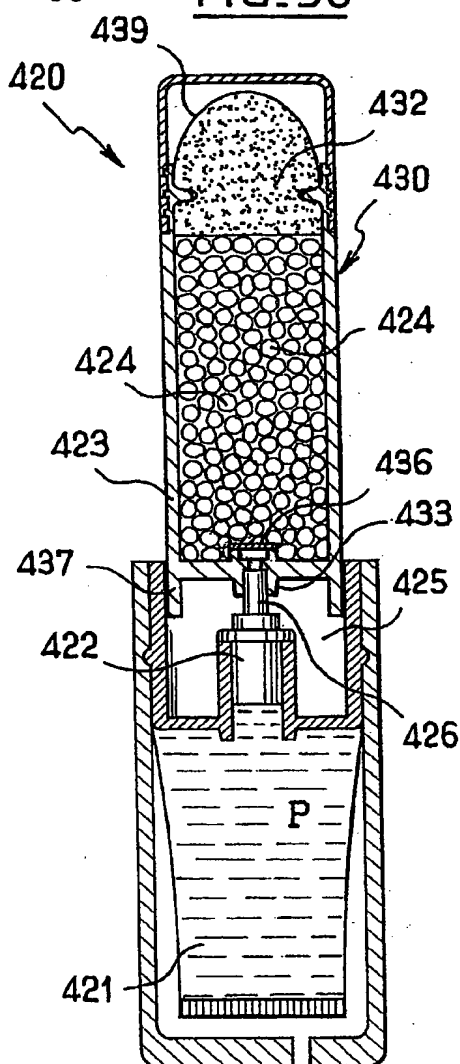


FIG. 41

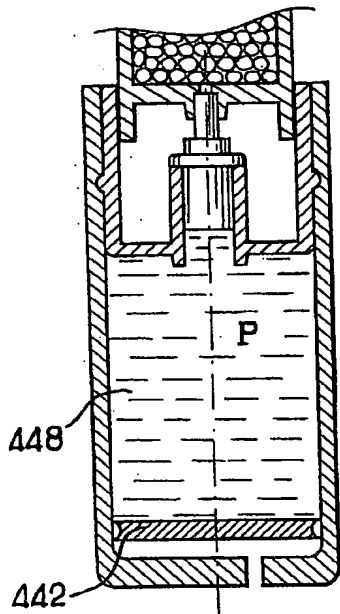


FIG. 42

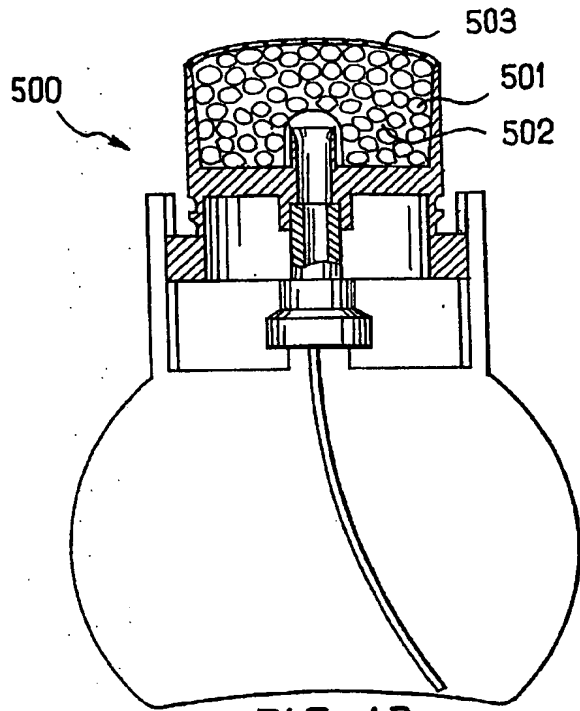


FIG. 43

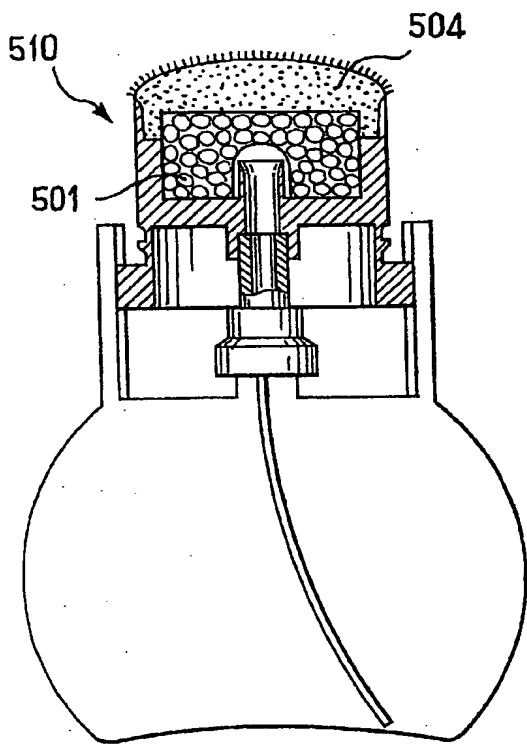


FIG. 44

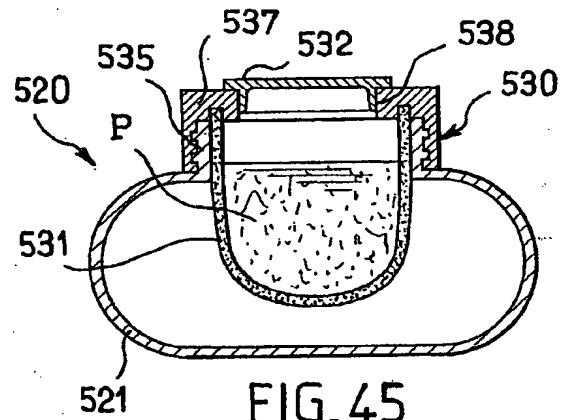


FIG. 45

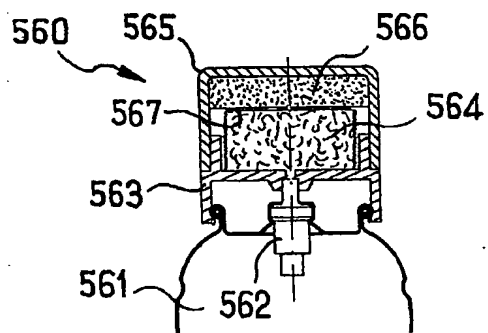


FIG. 46

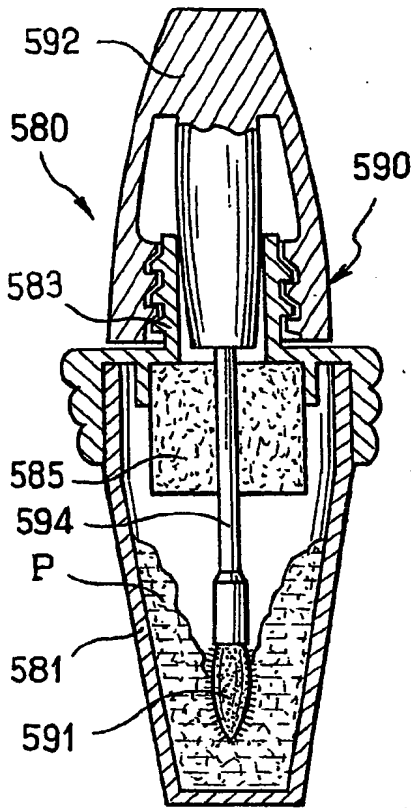


FIG. 48

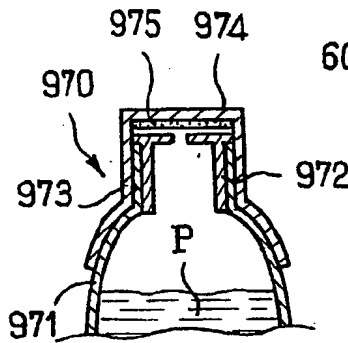


FIG. 47

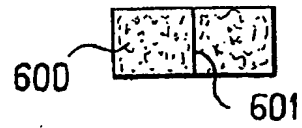


FIG. 49

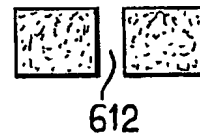


FIG. 50

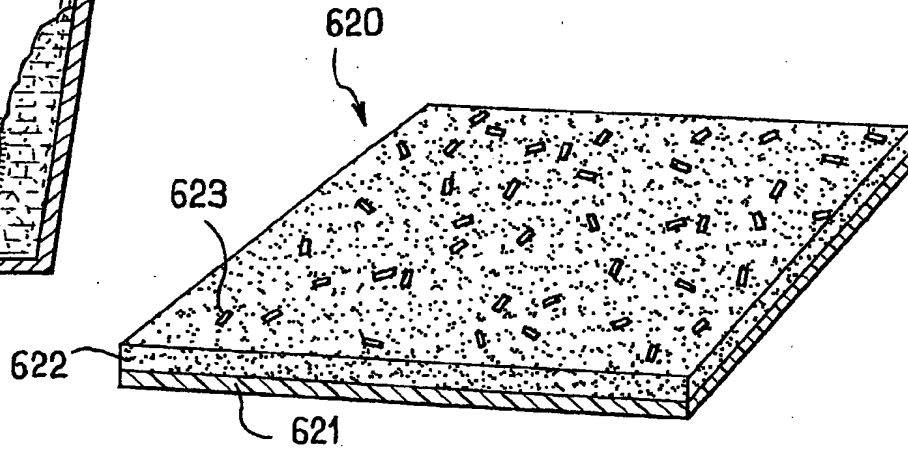


FIG. 51

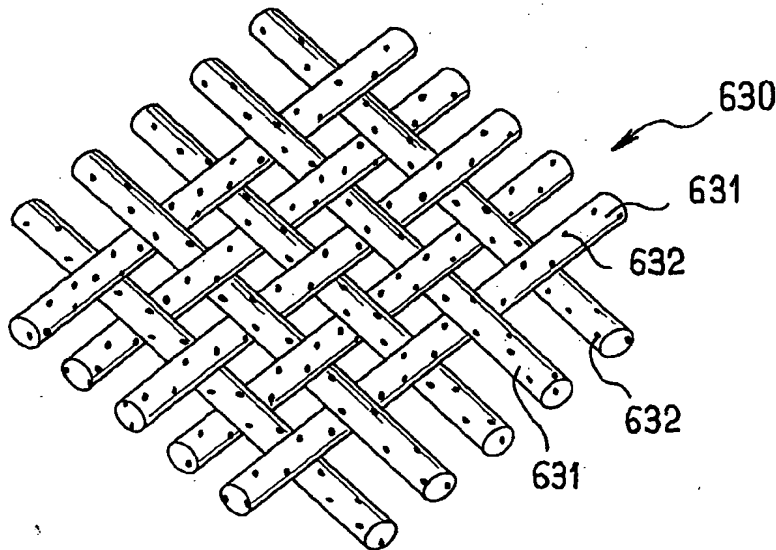


FIG. 52

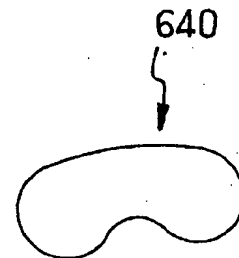


FIG. 53

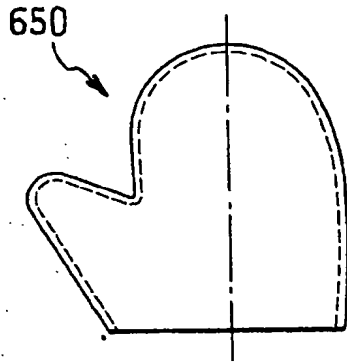


FIG. 54



FIG. 55



FIG. 56

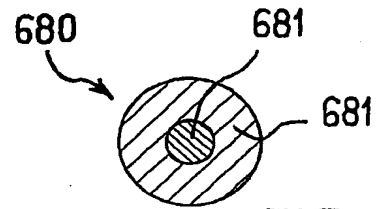


FIG. 57

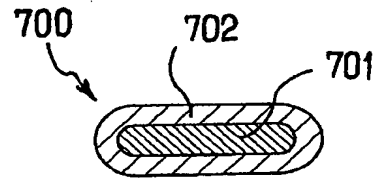


FIG. 58

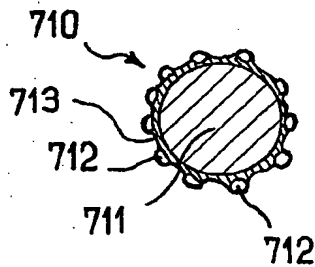


FIG. 60

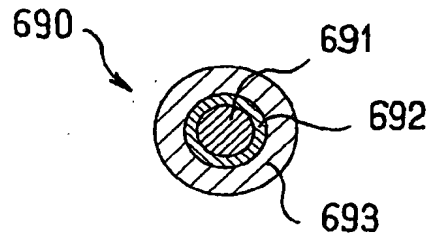


FIG. 59

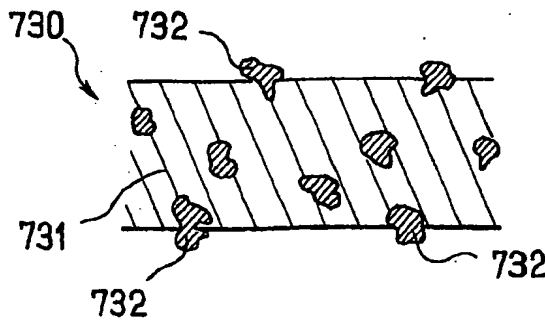


FIG. 62



FIG. 61

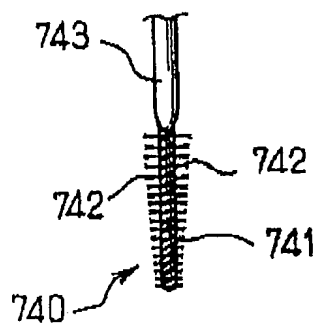


FIG. 63

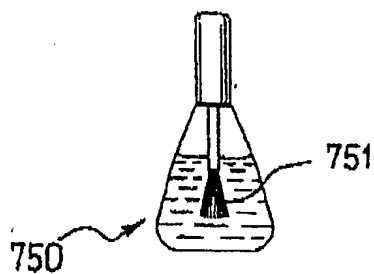


FIG. 64

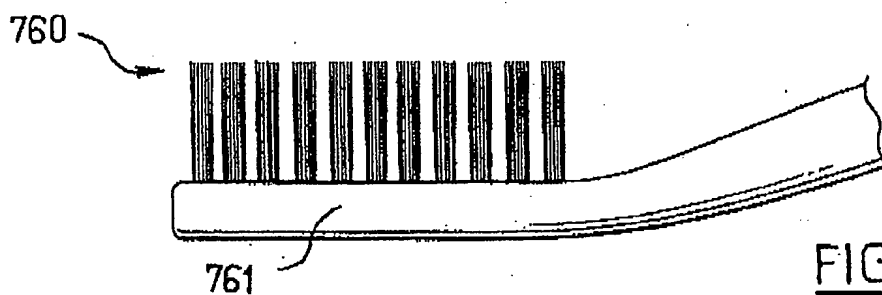


FIG. 65

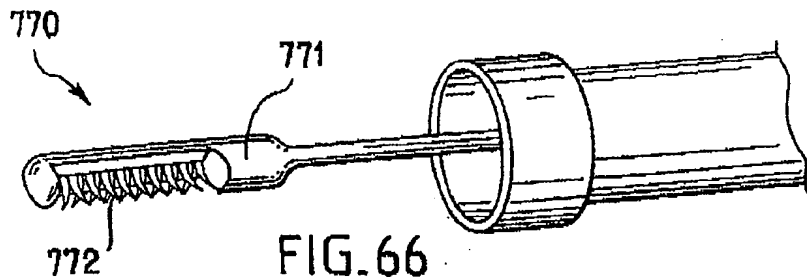


FIG. 66

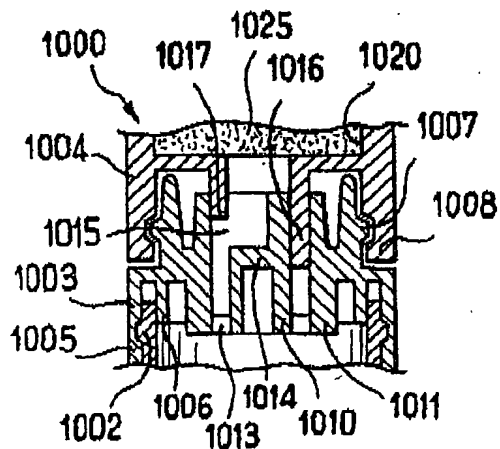


FIG. 98

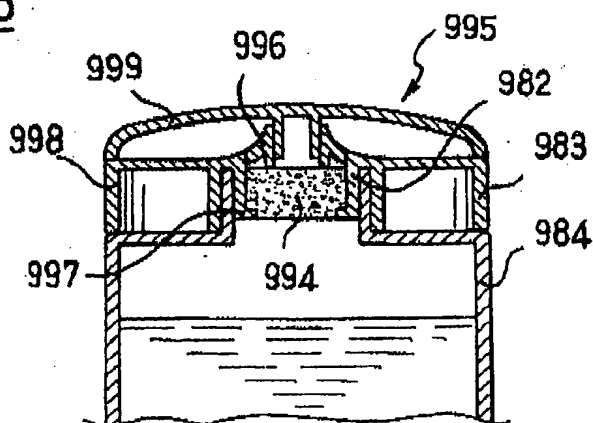


FIG. 97



FIG. 67

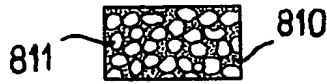


FIG. 68



FIG. 69

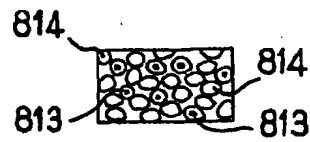


FIG. 70

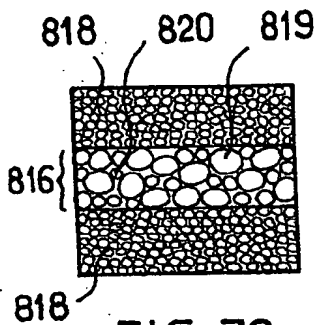


FIG. 72

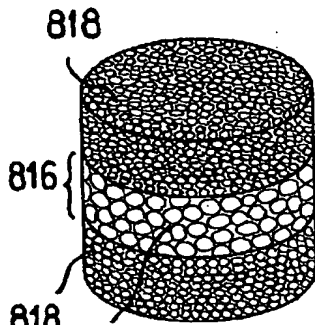


FIG. 71

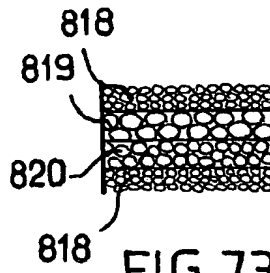


FIG. 73

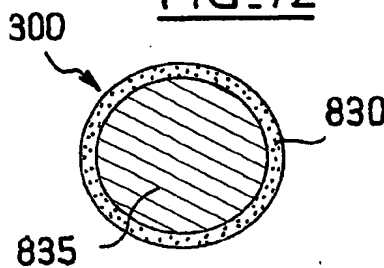


FIG. 74

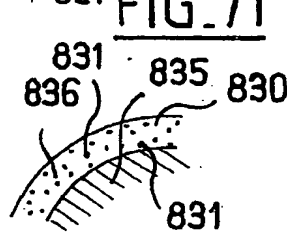


FIG. 75

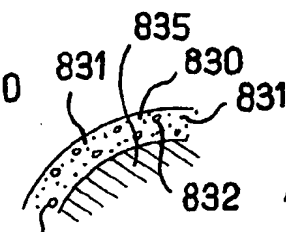


FIG. 76

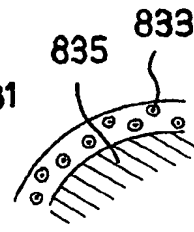


FIG. 77

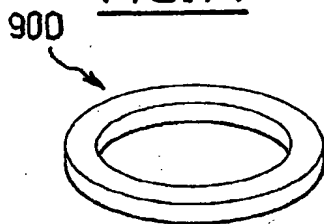


FIG. 78

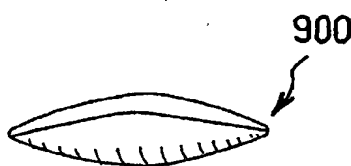


FIG. 79

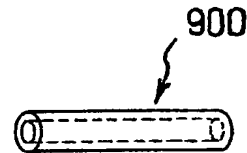


FIG. 80

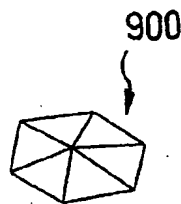


FIG. 81

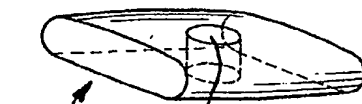


FIG. 82

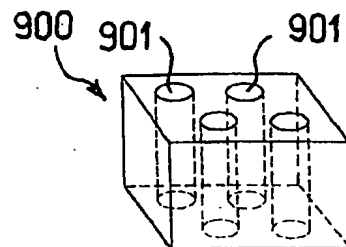


FIG. 83

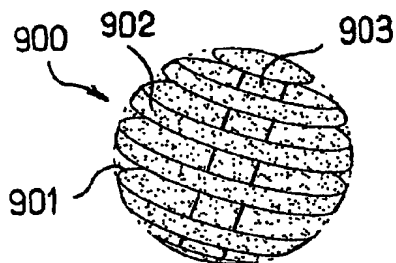


FIG. 84

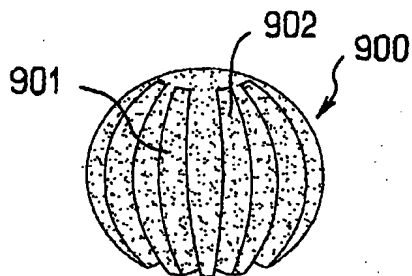


FIG. 85

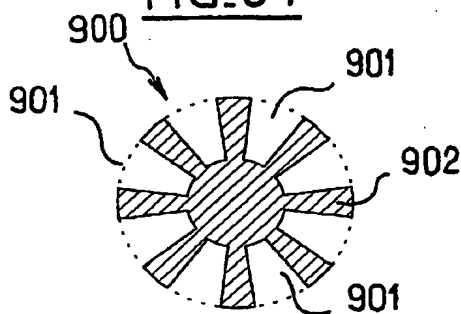


FIG. 86

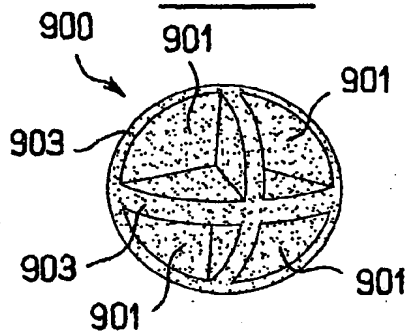


FIG. 87

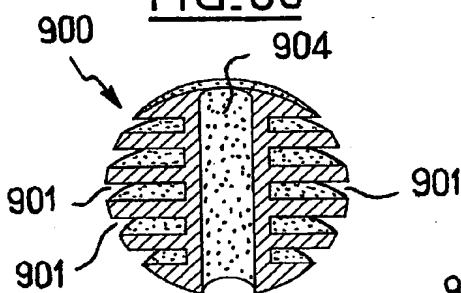


FIG. 88

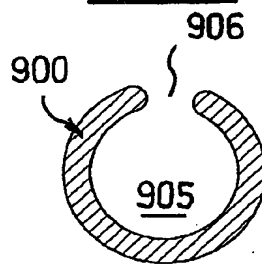


FIG. 89

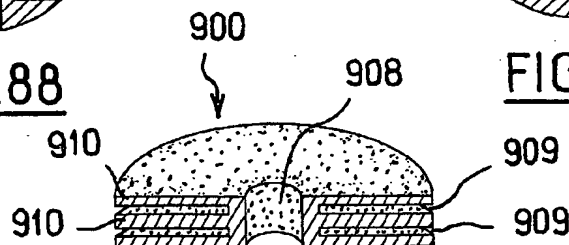


FIG. 90

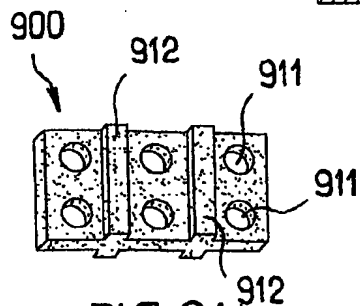


FIG. 91

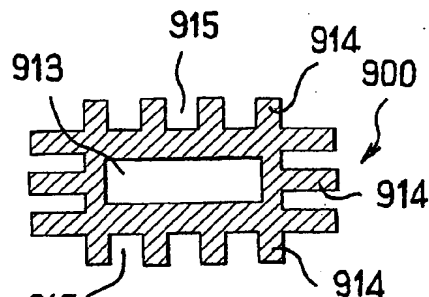


FIG. 92

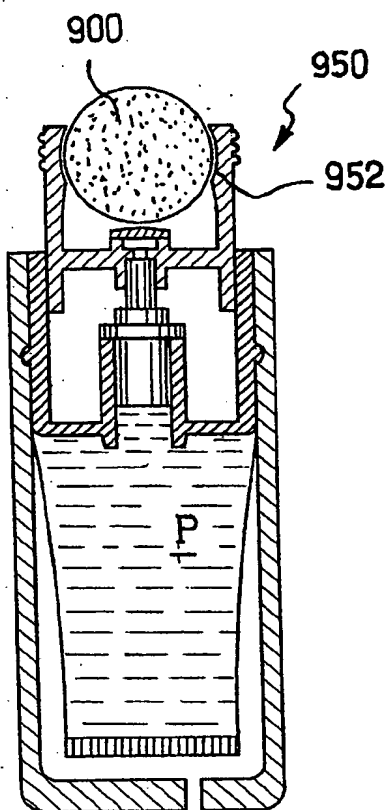


FIG. 35

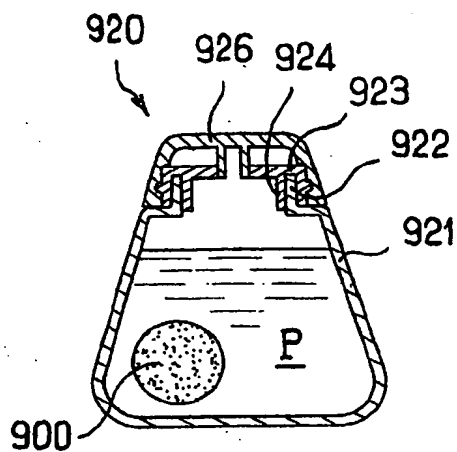


FIG. 93

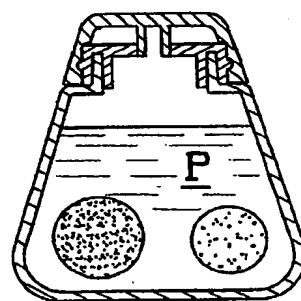


FIG. 94

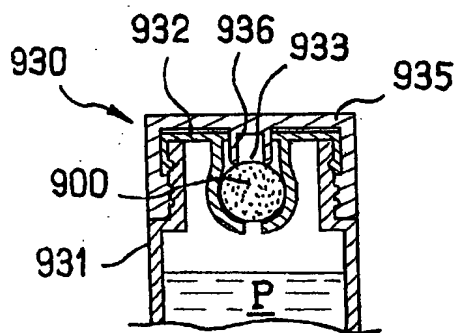


FIG. 95

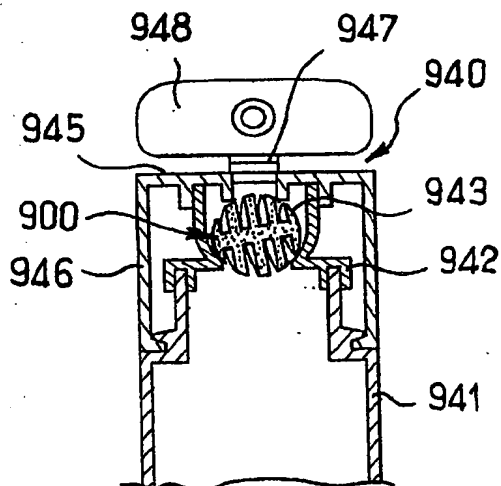


FIG. 96

